

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

«19» червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА**

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: д.б.н., доцент Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА, асистент кафедри  
гідробіології та іхтіології Олександр ТІМЧЕНКО

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2025 р.

**Опис навчальної дисципліни.** Навчальна дисципліна «Біологічні основи рибного господарства» є складовою підготовки рибоводів і ґрунтується на основі раніше вивчених дисциплін: гідрології, гідрохімії, гідробіології, біохімії гідробіонтів, фізіології риб, анатомії риб, гістології та ембріології водних тварин, водній токсикології, розведенні риб, селекції риб та загальній іхтіології. У результаті вивчення цієї дисципліни студенти отримають знання про еколого-біологічні особливості основних об'єктів рибництва, біологічні основи осіменіння ікри риб та її інкубації, життєвого циклу, охорони, вилову та переробки риби, а також ставового, індустріального, морського та природного прісноводного рибництва. Також студенти отримають знання як правильно відбирати статеві продукти риб, володітимуть знаннями про метод гіпофізарних ін'єкцій для отримання ікри і спермій риб, також дисципліна надасть знання про біотехніку осіменіння та інкубації ікри при штучному розведенні об'єктів рибництва.

| 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                                                            | 150                                  |         |
| Кількість кредитів ECTS                                                             | 5                                    |         |
| Кількість змістових модулів                                                         | 4                                    |         |
| Курсовий проект (робота) (за наявності)                                             | -                                    |         |
| Форма контролю                                                                      | екзамен                              |         |
| Показники навчальної дисципліни<br>для денної та заочної форм здобуття вищої освіти |                                      |         |
|                                                                                     | Форма здобування вищої освіти        |         |
|                                                                                     | Денна                                | Заочна  |
| Курс (рік підготовки)                                                               | 3                                    | 3       |
| Семестр                                                                             | 5                                    | 6       |
| Лекційні заняття                                                                    | 30год.                               | 6 год.  |
| Практичні, семінарські заняття                                                      | 30 год.                              |         |
| Лабораторні заняття                                                                 |                                      | 4год.   |
| Самостійна робота                                                                   | 90год.                               | 140год. |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти          | 4                                    | -       |

## **1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

Мета: Сформувати у студентів теоретичну базу щодо успішного освоєння процесів вирощування риби, ознайомивши з біологічними основами рибного господарства – еколого-біологічними особливостями рибних об'єктів аквакультури, біологічними основами акліматизації, штучного відтворення риб, інтенсифікації рибоводних процесів. еколого-біологічними особливостями ставового, індустріального, морського та природного прісноводного рибництва.

### ***Набуття компетентностей:***

загальні компетентності (ЗК):

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

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;

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

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.

СК-7. Здатність виявляти вплив гідрохімічних та гідробіологічних параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

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

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

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

ПРН-14. Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідро біонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури.

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.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів<br>і тем                                                                         | Кількість годин |           |              |   |     |         |      |              |              |    |     |         |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------|---|-----|---------|------|--------------|--------------|----|-----|---------|------|
|                                                                                                          | денна форма     |           |              |   |     |         |      | заочна форма |              |    |     |         |      |
|                                                                                                          | тиж<br>ні       | уся<br>го | у тому числі |   |     |         |      | уся<br>го    | у тому числі |    |     |         |      |
|                                                                                                          |                 |           | л            | п | лаб | ін<br>д | с.р. |              | л            | п  | лаб | ін<br>д | с.р. |
| 1                                                                                                        | 2               | 3         | 4            | 5 | 6   | 7       | 8    | 9            | 10           | 11 | 12  | 13      | 14   |
| <b>Модуль 1. Біологічні основи відбору та використання об'єктів риборозведення</b>                       |                 |           |              |   |     |         |      |              |              |    |     |         |      |
| Тема 1. Стан, складові та ефективність функціонування рибного господарства                               | 1               | 9         | 2            |   | 2   |         | 23   |              | 2            |    | 2   |         | 10   |
| Тема 2. Характеристика і значення риб – об'єктів рибництва                                               | 2               | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 10   |
| Тема 3. Біологічні основи відбору і ефективного використання риб в аквакультурі                          | 3               | 4         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 10   |
| Разом за модулем 1                                                                                       |                 | 22        | 6            |   | 6   |         | 23   |              | 2            |    | 2   |         | 30   |
| <b>Модуль 2. Біологічні основи життєвого циклу об'єктів аквакультури</b>                                 |                 |           |              |   |     |         |      |              |              |    |     |         |      |
| Тема 4. Характеристика і значення біологічних особливостей розвитку риб                                  | 4               | 9         | 2            |   | 2   |         | 23   |              | -            |    | -   |         | 10   |
| Тема 5. Біологічні основи плодючості та розмноження риб                                                  | 5               | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | 2            |    | 2   |         | 10   |
| Тема 6. Біологічні основи росту та збільшення маси тіла риб, живлення та годівлі риб                     | 6               | 4         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Тема 7. Біологічні особливості формування рибопродуктивності водойм                                      | 7               | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Разом за модулем 2                                                                                       |                 | 31        | 8            |   | 8   |         | 23   |              | 2            |    | 2   |         | 38   |
| <b>Модуль 3. Біологічні основи штучного розведення риб</b>                                               |                 |           |              |   |     |         |      |              |              |    |     |         |      |
| Тема 8. Метод гіпофізарних ін'єкцій і його застосування у рибництві                                      | 8               | 9         | 2            |   | 2   |         | 22   |              | -            |    | 2   |         | 9    |
| Тема 9. Гонадотронний і статевий гормони та їх роль у стимуляції і регуляції відтворювальної системи риб | 9               | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Тема 10. Вплив екологічних факторів на осіменіння та інкубацію ікри риб                                  | 10              | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Тема 11. Біологічні основи штучного осіменіння ікри риб                                                  | 11              | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Разом за модулем 3                                                                                       |                 | 36        | 8            |   | 8   |         | 22   |              | -            |    | 2   |         | 36   |
| <b>Модуль 4. Біологічні основи рибництва</b>                                                             |                 |           |              |   |     |         |      |              |              |    |     |         |      |
| Тема 12. Біологічні основи ставового рибництва                                                           | 12              | 4         | 2            |   | 2   |         | 22   |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Тема 13. Біологічні основи рибництва у природних водоймах                                                | 13              | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | 2            |    | 2   |         | 9    |
| Тема 14. Біологічні основи індустріального рибництва                                                     | 14              | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Тема 15. Біологічні основи охорони, вилову і переробки риби                                              | 15              | 9         | 2            |   | 2   |         |      |              | -            |    | -   |         | 9    |
| Разом за модулем 4                                                                                       |                 | 31        | 8            |   | 8   |         | 22   |              |              |    |     |         | 36   |
|                                                                                                          | 150             |           | 30           |   | 30  |         | 90   | 150          | 4            |    | 6   |         | 140  |

## 3. Теми лекцій

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|------------|-----------------|
|-------|------------|-----------------|

|    |                                                                                                  |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1  | Стан, складові та ефективність функціонування рибного господарства                               | 2 |
| 2  | Характеристика і значення риб – об'єктів рибництва                                               | 2 |
| 3  | Біологічні основи відбору і ефективного використання риб в аквакультурі                          | 2 |
| 4  | Характеристика і значення біологічних особливостей розвитку риб                                  | 2 |
| 5  | Біологічні основи плодючості та розмноження риб                                                  | 2 |
| 6  | Біологічні основи росту та збільшення маси тіла риб, живлення та годівлі риб                     | 2 |
| 7  | Біологічні особливості формування рибопродуктивності водойм                                      | 2 |
| 8  | Метод гіпофізарних ін'єкцій і його застосування у рибництві                                      | 2 |
| 9  | Гонадотронний і статевий гормони та їх роль у стимуляції і регуляції відтворювальної системи риб | 2 |
| 10 | Вплив екологічних факторів на осіменіння та інкубацію ікри риб                                   | 2 |
| 11 | Біологічні основи штучного осіменіння ікри риб                                                   | 2 |
| 12 | Біологічні основи ставового рибництва                                                            | 2 |
| 13 | Біологічні основи рибництва у природних водоймах                                                 | 2 |
| 14 | Біологічні основи індустріального рибництва                                                      | 2 |
| 15 | Біологічні основи охорони, вилову і переробки риби                                               | 2 |

#### 4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

| № з/п | Назва теми                                                                                                                                                                                               | Кількість годин |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Вибір схеми та місця для рибного підприємства та морфо-біологічних особливостей основних об'єктів рибництва: коропа, білого та строкатого товстолобиків, білого амура, судака, європейського сома, щуки. | 2               |
| 2     | Вибір схеми та місця для рибного підприємства, ознайомитися з морфологічною будовою та біологічними особливостями об'єктів аквакультури.                                                                 | 2               |
| 3     | Вибір схеми та місця для рибного підприємства, основні етапи життєвого циклу риб                                                                                                                         | 2               |

|    |                                                                                                                                      |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4  | Визначення абсолютного відносного та добового приросту, швидкості росту риб                                                          | 2 |
| 5  | Визначення загального приросту риби, середньодобового абсолютного і відносного приростів, кормову базу у водоймі.                    | 2 |
| 6  | Визначення приростів та темпу росту риб                                                                                              | 2 |
| 7  | Біотехніка проведення гіпофізарної ін'єкції самкам і самцям риб.                                                                     | 2 |
| 8  | Визначення рухливості спермій риб у різних середовищах. Визначення концентрації спермій для осіменіння ікри та термін їх руху у воді | 2 |
| 9  | Методи заготівлі та зберігання гіпофізів риб. Біотехніка проведення гіпофізарної ін'єкції самкам і самцям риб                        | 2 |
| 10 | Регуляція поведінки товстолоба і коропа у разі застосування гіпофізарних ін'єкцій                                                    | 2 |
| 11 | Біологічні особливості риб, які стихійно проникають у прісноводні та морські водойми, їх роль у розвитку рибного господарства        | 2 |
| 12 | Визначення концентрації спермій для осіменіння ікри та термін їх руху у воді                                                         | 2 |
| 13 | Визначення залежності темпу росту коропа від інтенсивності його годівлі                                                              | 2 |
| 14 | Розрахунок щільності посадки коропа у стави для отримання стандартної маси рибопосадкового матеріалу на природній кормовій базі      | 2 |
| 15 | Розрахунок рибопродуктивності природних водойм залежно від вселення білого товстолоба на природну кормову базу                       | 2 |

## 5. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми                                                                                                    | Кількість годин |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Історичні аспекти аквакультури                                                                                | 7               |
| 2     | Проведіть самостійний пошук матеріалів в бібліотеці або Інтернеті для виконання завдань.                      | 8               |
| 3     | Вивчити етапи життєвого циклу сазана, лососевих та європейського вугра.                                       | 8               |
| 4     | Визначення рибопродуктивності природних водойм і ставів за білим товстолобом і коропом за випасної технології | 7               |
| 5     | Визначення насичувальної кількості їжі у риб                                                                  | 8               |
| 6     | Визначення приростів та темпу росту риб                                                                       | 8               |
| 7     | Значення раціонів коропа, білого амура та строкатого                                                          | 8               |

|    |                                                                                                                                        |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | товстолюба під час живлення і годівлі штучними кормами                                                                                 |   |
| 8  | Визначення рухливості спермійв риб у різних середовищах. Визначення концентрації спермійв для осіменіння ікри та термін їх руху у воді | 7 |
| 9  | Розрахунок щільності посадки коропа у стави для отримання стандартної маси рибопосадкового матеріалу на природній кормовій базі        | 7 |
| 10 | Вплив вселення рослиноїдних видів риб на рибопродуктивність ставів та природних водойм                                                 | 8 |
| 11 | Вплив температури та рН водного середовища на відсоток запліднення під час осіменіння ікри коропа                                      | 7 |
| 12 | Біологічні особливості риб, які стихійно проникають у прісноводні та морські водойми, їх роль у розвитку рибного господарства.         | 7 |

## 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- практичних робіт;
- пірінгове оцінювання.

## 7. Методи навчання:

- практико-орієнтоване навчання;
- перевернутий клас;
- кейс-метод;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;
- командна робота.

## 8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводить в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України»

### 8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| Вид навчальної діяльності                                                                                                                                                                                                    | Результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оцінювання |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Модуль 1. Біологічні основи відбору та використання об'єктів риборозведення                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| Практична робота 1. Вибір схеми та місця для рибного підприємства та морфо-біологічних особливостей основних об'єктів рибництва: коропа, білого та строкатого товстолюбиків, білого амура, судака, європейського сома, щуки. | ПРН 5, 14, 18, 19. Знати стан та складові сучасного рибного господарства. Уміти здійснювати ефективне функціонування виробництва риби в умовах ставового, індустріального та морського рибництва, а також рибництва у природних водоймах. Аналізувати стан та складові рибного господарства | 11         |
| Самостійна робота 1. Історичні аспекти аквакультури                                                                                                                                                                          | Вирішувати проблеми ефективного функціонування рибного господарств                                                                                                                                                                                                                          | 12         |
| Практична робота 2. Вибір схеми та                                                                                                                                                                                           | - знати структуру та характеристику сучасного                                                                                                                                                                                                                                               |            |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| місця для рибного підприємства, ознайомитися з морфологічною будовою та біологічними особливостями об'єктів аквакультури.                  | рибного господарства. Уміти здійснювати виробництво риби в умовах ставового, індустріального та морського рибництва, а також рибництва у природних водоймах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11         |
| Самостійна робота 2. Проведіть самостійний пошук матеріалів в бібліотеці або Інтернеті для виконання завдань.                              | - знати систему та методи відбору різних видів риби для товарного вирощування. Розуміти роль і значення при відборі екстер'єрних та товарно-біологічних показників риби: швидкість статевих дозрівання плідників.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12         |
| Практична робота 3. Вибір схеми та місця для рибного підприємства, основні етапи життєвого циклу риби                                      | - вміти вибрати схеми та місця для рибного підприємства, ознайомитися з морфологічною будовою та біологічними особливостями об'єктів аквакультури.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11         |
| Самостійна робота 3. Вивчити етапи життєвого циклу сазана, лососевих та європейського вугра.                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13         |
| Модульна контрольна робота 1.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30         |
| <b>Всього за модулем 1</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>100</b> |
| <b>Модуль 2. Біологічні основи життєвого циклу об'єктів аквакультури</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| Практична робота 4. Визначення абсолютного відносного та добового приросту, швидкості росту риби                                           | ПРН 5, 14, 18, 19. Знати еколого-біологічну характеристику основних об'єктів рибництва у водоймах різного типу: коропа, форелі, товстолобиків (білого та строкатого), амурів (білого і чорного), піленгаса, веслоноса, буфало (чорного, великоротого і малоротого), осетра, севрюги, тилapia, канального сома, карася, сома звичайного. Вивчити етапи життєвого циклу сазана, лососевих та європейського вугра.                                                                              | 11         |
| Самостійна робота 4. Визначення рибопроductивності природних водойм і ставів за білим товстолобом і коропом за випасної технології         | Знати статеві клітини і запліднення риби. Розуміти поняття оогенезу риби та фактори, що визначають його: асинхронність розвитку ооцитів, фактори, що визначають статеву зрілість, плідність самок. Визначення рибопроductивності природних водойм і ставів за білим товстолобом і коропом за випасної технології                                                                                                                                                                             | 12         |
| Практична робота 5. Визначення загального приросту риби, середньодобового абсолютного і відносного приростів, кормову базу у водоймі.      | Знати причини загальної та природної смертності риби. Розуміти закономірності залежності смертності риби від старості. Аналізувати вплив абіотичних факторів на смертність риби. Та закономірності впливу хижаків на популяцію та низької забезпеченості кормом, як важлива причина загальної та природної смертності риби.                                                                                                                                                                  | 11         |
| Самостійна робота 5. Визначення насичувальної кількості їжі у риби                                                                         | Визначення насичувальної кількості їжі у риби                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12         |
| Практична робота 6. Визначення приростів та темпу росту риби                                                                               | Знати характеристику та біологічні особливості росту риби і його інтенсифікації. Розуміти потенційну здатність риби до росту, біологічні складові реалізації потенції росту різних видів – об'єктів рибництва: вік риби, умови нагулу та годівлі, вгодованість та жирність, рівень чисельності, обміну речовин та іншого. Використовувати поняття стандартного посадкового матеріалу і вплив середньої маси, щільності посадки, природної їжі та штучних кормів на інтенсивність росту риби. | 11         |
| Самостійна робота 6. Визначення приростів та темпу росту риби                                                                              | Визначення приростів та темпу росту риби                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13         |
| Практична робота 7. Біотехніка проведення гіпофізарної ін'єкції самкам і самцям риби.                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| Модульна контрольна робота 2.                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30         |
| <b>Всього за модулем 2</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>100</b> |
| <b>Модуль 3. Біологічні основи штучного розведення риби</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| Практична робота 8. Визначення рухливості спермій риби у різних середовищах. Визначення концентрації спермій для осіменіння ікри та термін | ПРН 5, 14, 18, 19. Знати характеристику та біологічні основи рибопроductивності ставів, річок, озер, водосховищ, морів, басейнів, садків: зональність, рівні, особливості формування та                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10         |



|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| їх руху у воді                                                                                                                                            | можливості збільшення. Уміти використовувати поняття та значення потенційної, природної та промислової рибопродуктивності водойм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| Самостійна робота 7. Значення раціонів коропа, білого амура та строкатого товстолоба під час живлення і годівлі штучними кормами                          | Розуміти біологічне значення природної рибопродуктивності водойм та особливості її значення раціонів коропа, білого амура та строкатого товстолоба під час живлення і годівлі штучними кормами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10         |
| Практична робота 9. Методи заготівлі та зберігання гіпофізів риб. Біотехніка проведення гіпофізарної ін'єкції самкам і самцям риб                         | Знати характеристику та біологічні основи живих кормів. Уміти використовувати живі корми в рибництві. Розуміти біологічне значення живих кормів та використання їх у рибництві.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10         |
| Самостійна робота 8. Визначення рухливості спермій риб у різних середовищах. Визначення концентрації спермій для осіменіння ікри та термін їх руху у воді | Визначення рухливості спермій риб у різних середовищах. Визначення концентрації спермій для осіменіння ікри та термін їх руху у воді                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10         |
| Практична робота 10. Регуляція поведінки товстолоба і коропа у разі застосування гіпофізарних ін'єкцій                                                    | Знати характеристику та біологічні особливості культивування черв'яків та моллюсків. Уміти культивувати черв'яків та моллюсків та застосовувати їх в аквакультурі. Розуміти біологічне значення черв'яків та моллюсків та використання їх у рибництві.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10         |
| Самостійна робота 9. Розрахунок щільності посадки коропа у стави для отримання стандартної маси рибопосадкового матеріалу на природній кормовій базі      | Знати коротку історію виникнення методу гіпофізарних ін'єкцій. Уміти використовувати гіпофіз риб і знати які зміни в гонадах під його впливом відбуваються. Розуміти еволюційний метод гіпофізарних ін'єкцій. Аналізувати сезонні зміни гонадотропної активності гіпофізу риб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10         |
| Практична робота 11. Біологічні особливості риб, які стихійно проникають у прісноводні та морські водойми, їх роль у розвитку рибного господарства        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Модульна контрольна робота 3.                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30         |
| <b>Всього за модулем 3</b>                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>100</b> |
| <b>Модуль 4. Біологічні основи рибництва</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Практична робота 12. Визначення концентрації спермій для осіменіння ікри та термін їх руху у воді                                                         | ПРН 5, 14, 18, 19. Знати гонадотропні гормони круглоротих рибоподібних, хрящових і кісткових риб. Використовувати статеві чоловічі та жіночі гормони круглоротих рибоподібних, хрящових і кісткових риб. Розуміти роль гормонів у регуляції функцій відтворювальної системи риб; вплив вселення рослиноїдних видів риб на рибопродуктивність ставів та природних водойм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10         |
| Самостійна робота 10. Вплив вселення рослиноїдних видів риб на рибопродуктивність ставів та природних водойм                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Практична робота 13. Визначення залежності темпу росту коропа від інтенсивності його годівлі                                                              | - знати характеристику основних екологічних факторів впливу на осіменіння та інкубацію ікри риб. Аналізувати вплив температури, хімізму води, освітлення і сонячної радіації, наявності кисню, вуглекислоти, рівня рН води та інших чинників на процеси осіменіння, відібрану ікру та сперму із порожнини тіла риб, ембріональний розвиток запліднених яєць під час інкубації; вплив температури та рН водного середовища на відсоток запліднення під час осіменіння ікри коропа; розуміти особливості та методи підвищення рибопродуктивності природних водойм. Спрямування формування структури іхтіофауни та підвищення чисельності промислово - цінних видів риб і їх молоді. Уміти застосовувати штучних нерестовищ, пересадки | 10         |
| Самостійна робота 11. Вплив температури та рН водного середовища на відсоток запліднення під час осіменіння ікри коропа                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10         |
| Практична робота 14. Розрахунок щільності посадки коропа у стави для отримання стандартної маси рибопосадкового матеріалу на природній кормовій базі      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10         |
| Самостійна робота 12. Біологічні особливості риб, які стихійно проникають у прісноводні та морські водойми, їх роль у розвитку рибного господарства.      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10         |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Практична робота 15. Розрахунок рибопродуктивності природних водойм залежно від вселення білого товстолоба на природну кормову базу | плідників, зариблення водойм. Використовувати значення та вплив інтродукції і акліматизації різних видів риб(рослиноїдних, чорного амура, вугра та інших) на підвищення рибопродуктивності природних водойм;біологічні особливості риб, які стихійно проникають у прісноводні та морські водойми, їх роль у розвитку рибного господарства; знати особливості функціонування рециркуляційної аквакультурної системи (RAS). Уміти здійснювати технологічні процеси у рециркуляційної аквакультурної системи (RAS). Аналізувати вимоги до щодо облаштування та вибір об'єктів вирощування у рециркуляційній аквакультурній системі (RAS). | 10         |
| Модульна контрольна робота 4.                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30         |
| <b>Всього за модулем 4</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>100</b> |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| Навчальна робота                                                                                                                    | $(M1 + M2+M3+M4)/4 \cdot 0,7 \leq 70$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| Екзамен/залік                                                                                                                       | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>Всього за курс</b>                                                                                                               | <b>(Навчальна робота + екзамен) <math>\leq 100</math></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| Курсовий проект/робота                                                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

| Рейтинг здобувача вищої освіти,бали | Оцінка національна системою (екзамен/залік) |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| 90-100                              | відмінно                                    |
| 74-89                               | добре                                       |
| 60-73                               | задовільно                                  |
| 0-59                                | незадовільно                                |

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 із навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$ .

## 8.3. Політика оцінювання

|                                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b> | роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності</b>  | списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).                                                                                               |

|                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Політика щодо відвідування</b> | відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Навчально-методичне забезпечення

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=976>

- Конспект лекцій та їх презентації з дисципліни «Біологічні основи рибного господарства» (велектроному вигляді) <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=976>.

- Методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни «Біологічні основи рибного господарства» для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми здобуття вищої освіти:

Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологічні основи рибного господарства» для студентів ОС «Бакалавр» за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» (Укладачі: Рудик-Леуська Н.Я., Тімченко О.І.) Київ: 2023. 65 с.

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологічні основи рибного господарства» для студентів ОС «Бакалавр» за спеціальністю 207 – «Водні біоресурси та аквакультура». Рудик-Леуська Н.Я., Климковецький А. А., Тімченко О.І. Київ: НУБіП України, 2024. 66 с.

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. *Іхтіологія (загальна і спеціальна) у двох томах : підручник для підготовки фахівців спеціальності 207 "Водні біоресурси та аквакультура" у ВНЗ III-IV рівнів акредитації. Том II. Іхтіологія (спеціальна) / П. Г. Шевченко [та ін.]. - Херсон : ОЛДІ - плюс, 2022. - 670 с.*

2. *Технології культивування додаткових об'єктів ставового рибництва : підручник / І. С. Кононенко [та ін.]. - К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2022. - 382 с.*

3. *Зепп Хольцер. Пермакультура. / за ред.. А. Слєпцова. – Діалектика. 2020. 320 с.*

4. *Р. Кононенко, П. Шевченко, В. Кондратюк, І. Кононенко. Інтенсивні технології в аквакультурі. Центр навчальної літератури. 2019. 410 с.*

5. *Гриневич, Н. Є., Трофимчук, А. М., Світельський, М. М., Слюсаренко, А. О., Хом'як, О. А., Присяжнюк, Н. М., ... & Іщук, О. В. (2023). Біологічні основи рибного господарства.*

6. *Біологічні основи рибного господарства: навчальний посібник / Н.Є. Гриневич, А.М. Трофимчук, М.М. Світельський, А.О. Слюсаренко, О.А. Хом'як, Н.М. Присяжнюк, В.С. Жарчинська, Ю.В. Осадча, О.В. Іщук. Біла Церква, 2023. 151 с.*

7. *Кондратюк В. М., Вдовенко Н. М., Федоренко М. О., Коваленко Б.*

Ю., Інструменти формування пропозиції при виробництві європейського вугра для збалансованого розвитку сільських територій. Посібник. К.: НУБіП України, 2021. 27 с.,

8. Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Боярчук С. В., Коваленко Б. Ю. Практичні рекомендації щодо виробництва миня в умовах формування ланцюгів доданої вартості. К.: НУБіП України, 2021. 26 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ : НБУВ, 2013-2015. – Режим доступу: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)
2. Рибогосподарська наука України [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ : ІПГ НААН, 2007-2018. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/>
3. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В., Шевченко П.Г. Загальна іхтіологія : підручник [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Медіатека електронних засобів навчання . – Режим доступу: <http://nmcbook.com.ua/>
4. Експрес-метод збору іхтіологічного матеріалу в польових умовах при дослідженні пластичних ознак риб з використанням цифрових технологій // Рибогосподарська наука України [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ : ІПГ НААН, 2007-2018. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/>