

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Проректор з навчально-педагогічної  
роботи та розвитку**

\_\_\_\_\_ С.М. Кваша  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО:**

На засіданні Вченої ради факультету  
Тваринництва та водних біоресурсів  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2022 р.  
В.о. декана факультету \_\_\_\_\_ Кононенко Р.В.

На засіданні кафедри аквакультури  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2022 р.  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Бех В.В.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Наукові основи селекційно-племінної роботи в аквакультурі»**

1. Рівень вищої освіти – третій освітньо-науковий
2. Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство
3. Спеціальність – 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
4. Освітньо-наукова програма – Водні біоресурси та аквакультура
5. Гарант ОНП: д.с.-г.н., професор Бех В.В.
6. Розробники: к.с.-г.н., доцент Марценюк В.П., д.с.-г.н., професор Бех В.В.

**Київ 2022**

**1. Опис навчальної дисципліни**  
**НАУКОВІ ОСНОВИ СЕЛЕКЦІЙНО-ПЛЕМІННОЇ РОБОТИ**  
**В АКВАКУЛЬТУРІ**

| Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь                      |                                        |                       |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| Галузь знань                                                       | 20 - Аграрні науки та продовольство    |                       |
| Освітньо-науковий рівень                                           | Третій                                 |                       |
| Освітній ступінь                                                   | доктор філософії                       |                       |
| Спеціальність                                                      | 207 - Водні біоресурси та аквакультура |                       |
| Спеціалізація                                                      | -                                      |                       |
| Характеристика навчальної дисципліни                               |                                        |                       |
| Вид                                                                | Вибіркова                              |                       |
| Загальна кількість годин                                           | 150                                    |                       |
| Кількість кредитів ECTS                                            | 5                                      |                       |
| Кількість змістових модулів                                        | Не передбачено                         |                       |
| Курсовий проект (робота)                                           | Не передбачено                         |                       |
| Форма контролю                                                     | Екзамен                                |                       |
| Показник навчальної дисципліни для очної та заочної форми навчання |                                        |                       |
|                                                                    | очна форма навчання                    | заочна форма навчання |
| Рік підготовки (курс)                                              | 2                                      | 2                     |
| Семестр                                                            | 3                                      | 3                     |
| Лекційні заняття                                                   | 20                                     | 20                    |
| Практичні, семінарські заняття                                     | 20                                     | 20                    |
| Лабораторні заняття                                                |                                        |                       |
| Самостійна робота                                                  | 110                                    | 110                   |
| Індивідуальні завдання                                             |                                        |                       |
| Кількість тижневих аудиторних годин для очної форми навчання       | 4                                      | 4                     |

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Предметом дисципліни «Наукові основи селекційно-племінної роботи в аквакультури» є використання поліпшених селекційно-генетичними методами об'єктів аквакультури, створення широкого спектру порід, типів, ліній, кросів, пристосованих до різних умов існування та різного рівня інтенсивності виробництва.

Метою вивчення дисципліни є підготовка висококваліфікованого фахівця, обізнаного з технологією вирощування товарної риби та опанування студентами знань про покращення продуктивних якостей об'єкту розведення і створення порід, пристосованих до конкретних умов культивування. Основне завдання дисципліни дати студентам теоретичні та практичні знання з селекційно - племінної справи у рибництві, біологічних особливостей ставових риб, мети і методів селекції риб, системи селекції, типів схрещування, промислової гібридизації, гетерозису, форм і методів відбору, порід і порідних груп коропа, формування племінних стад риб в репродукторах і племінних господарствах, біотехніки відтворення та вирощування племінних риб, використання передового досвіду вітчизняної і зарубіжної науки і практики тощо..

Основними компетентностями, якими повинен оволодіти аспірант, є:

- розуміти теоретичні основи і основні періоди розвитку гідробіонтів;
- володіти сучасними методами селекційно-племінної роботи;
- комплексно досліджувати новостворені лінії, внутрішньопорідні типи, породи;
- планувати і управляти селекційним процесом вирощування гідробіонтів;
- здійснювати технологічний контроль за ростом, розвитком і станом здоров'я культивованих водних організмів;
- аналізувати результати племінної діяльності і робити висновки;

- приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації селекційних показників за вирощування гідробіонтів.

В результаті вивчення дисципліни аспірант повинен **знати:**

- основні напрямки і цілі розведення та селекції, швидкість росту, швидкість статевого дозрівання, харчову цінність риби;
- породи і внутрішньо породні типи риб, структуру селекційно-племінних господарств. Районування українських порід коропа;
- методи племінної роботи у рибництві, нормативи для відбору племінного матеріалу. Способи утримання племінних риб;

**вміти:**

- створювати оригінальні наукові дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;
- брати участь у критичному діалозі щодо потреби удосконалення технологій рибництва та зацікавити результатами власних досліджень;
- критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів досліджень;
- приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації технологій рибництва для різних умов господарювання;
- публікувати одержані результати.

### 3. Структура навчальної дисципліни

- для повного терміну очної (заочної) форми навчання

| Назви змістових модулів і тем                                                      | Кількість годин |              |           |     |     |            |              |              |           |     |     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|------------|--------------|--------------|-----------|-----|-----|------------|
|                                                                                    | очна форма      |              |           |     |     |            | заочна форма |              |           |     |     |            |
|                                                                                    | усього          | у тому числі |           |     |     |            | усього       | у тому числі |           |     |     |            |
|                                                                                    |                 | лек          | пр.       | лаб | інд | с.р.       |              | лек          | пр.       | лаб | інд | с.р.       |
| <b>Тема 1.</b> Основні напрями і цілі селекції                                     | 22              | 2            |           |     |     | 20         | 22           | 2            |           |     |     | 20         |
| <b>Тема 2.</b> Методи розведення                                                   | 12              | 2            |           |     |     | 10         | 12           | 2            |           |     |     | 10         |
| <b>Тема 3.</b> Бонітування та облік племінних риб                                  | 14              | 2            | 2         |     |     | 10         | 14           | 2            | 2         |     |     | 10         |
| <b>Тема 4.</b> Відбір і підбір риб                                                 | 16              | 2            | 4         |     |     | 10         | 16           | 2            | 4         |     |     | 10         |
| <b>Тема 5.</b> Мічення риб в селекційній роботі: мета, пристрої, техніка та методи | 14              | 2            | 2         |     |     | 10         | 14           | 2            | 2         |     |     | 10         |
| <b>Тема 6.</b> Організація селекційної роботи з рибами                             | 14              | 2            | 2         |     |     | 10         | 14           | 2            | 2         |     |     | 10         |
| <b>Тема 7.</b> Організація племінної роботи з рибами                               | 14              | 2            | 2         |     |     | 10         | 14           | 2            | 2         |     |     | 10         |
| <b>Тема 8.</b> Селекція і промислова гібридизація в рибництві.                     | 14              | 2            | 2         |     |     | 10         | 14           | 2            | 2         |     |     | 10         |
| <b>Тема 9.</b> Система організації селекційно-племінної справи у рибництві         | 16              | 2            | 4         |     |     | 10         | 16           | 2            | 4         |     |     | 10         |
| <b>Тема 10.</b> Селекційно-племінна робота: породні групи коропа                   | 14              | 2            | 2         |     |     | 10         | 14           | 2            | 2         |     |     | 10         |
| <b>Усього годин</b>                                                                | <b>150</b>      | <b>20</b>    | <b>20</b> |     |     | <b>110</b> | <b>150</b>   | <b>20</b>    | <b>20</b> |     |     | <b>110</b> |

### 4. Теми практичних занять

| № п/п | Назва теми                                                      | Кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.    | Використання закономірностей розвитку риб під час їх розведення | 2               |
| 2.    | Загальна характеристика методів розведення риб                  | 4               |
| 3.    | Відбір та добір під час розведення риб                          | 2               |
| 4.    | Природне відтворення риб                                        | 2               |

|                     |                                                                                 |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.                  | Селекційно-племінна робота з коропом, рослиноїдними                             | 2         |
| 6.                  | Селекційно-племінна робота з лососевими рибами                                  | 2         |
| 7.                  | Селекційно-племінна робота з осетровими рибами                                  | 4         |
| 8.                  | Селекційно-племінна робота з деякими нетрадиційними об'єктами рибництва України | 2         |
| <b>Разом, годин</b> |                                                                                 | <b>20</b> |

## 5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань аспірантами

| № | тест                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | відповідь |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Атестат про присвоєння суб'єкту племінної справи у тваринництві відповідного статусу видається на: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 3 роки</li> <li>2. 4 роки</li> <li>3. 5 років</li> <li>4. 10 років</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |
| 2 | До складу атестаційних комісій про присвоєння суб'єкту племінної справи у тваринництві входять: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ спеціалісти державних обласних або районних органів зоотехнічної служби</li> <li>○ спеціалісти ветеринарної медицини,</li> <li>○ спеціалісти державних племпідприємств,</li> <li>○ спеціалісти селекційних центрів,</li> <li>○ спеціалісти науково-дослідних установ і навчальних закладів,</li> <li>○ представники Міністерства аграрної політики України.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | усі       |
| 3 | <p><b>Племінний завод</b> (племзавод) — сільськогосподарське підприємство (господарство), що має стадо високопродуктивних племінних тварин визначеної породи і застосовує їх чистопородне розведення. Схрещування при розведенні тварин допускається тільки при виконанні державних та галузевих програм селекції у тваринництві, затверджених Міністерством аграрної політики України і Українською академією аграрних наук.</p> <p><b>Селекційний центр</b> — головна установа (підприємство) що координує ведення селекційно-племінної роботи певної галузі тваринництва у визначеному регіоні.</p> <p><b>Племінний репродуктор</b> (племрепродуктор) — суб'єкт підприємницької діяльності з розведення, вирощування і реалізації для відтворення високопродуктивних племінних тварин визначеної породи з метою забезпечення потреб сільськогосподарських товароплідників. У рибництві —</p> |           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|    | здійснення цілеспрямованої промислової гібридизації у першому поколінні для передання користувальним (товарним) господарствам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| 4  | — комісійна оцінка суб'єктів племінної справи у тваринництві (крім власників неплемінних тварин) на основі єдиних нормативних вимог;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | державна атестація |
| 5  | Щорічний приріст маси плідників коропа і рослиноїдних риб має бути не меншим, ніж 1-1,5 кг.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
| 6  | Галузь сільськогосподарського виробництва, що займається виведенням порід домашніх тварин<br>А. генетика;<br>Б. біологія;<br>В. цитологія;<br>Г. селекція;<br>Д. екологія.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | г                  |
| 7  | Відбір окремих особин, що відрізняються стійкою спадковістю ознаками<br>А. масовий штучний відбір<br>Б. індивідуальний штучний відбір                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | б                  |
| 8  | Відбір, в результаті якого здійснюється вибракування всіх особин, фенотип яких не відповідає вимогам породи або сортовим стандартам<br>А. масовий штучний відбір<br>Б. індивідуальний штучний відбір                                                                                                                                                                                                                                                               | А                  |
| 9  | При використанні цього методу отримані гібриди гетерозиготні за багатьма генами, в тому числі по аналізованому<br>А. метод віддаленої гібридизації<br>Б. метод гібридизації соматичних клітин<br>В. метод внутрішньовидової гібридизації                                                                                                                                                                                                                           | в                  |
| 10 | Цей метод застосовується при схрещуванні форм, що належать різним синтетичним групам<br>А. метод віддаленої гібридизації<br>Б. метод гібридизації соматичних клітин<br>В. метод внутрішньовидової гібридизації                                                                                                                                                                                                                                                     | а                  |
| 11 | Екстер'єр<br>А. внутрішню будову органів і тканин, біохімічні та фізіологічні особливості організму тварини<br>Б. зовнішні форми статури тваринного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | б                  |
| 12 | 1. Вибір людиною найцінніших у господарському і декоративному відношенні особин тварин і рослин даного виду, породи або сорту для отримання від них потомства з бажаними властивостями.<br>А. Штучний мутагенез<br>2. Процес отримання гібридів, в основі якого лежить об'єднання генетичного матеріалу різних клітин в одній<br>Б. Штучний відбір<br>3. Процес провокування мутацій, контрольований людиною. Мутації отримують за допомогою хімічних або фізичних | 1б 2г 3а 4в        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|     | мутагенів. У селекції мутагенезу для отримання нових форм тварин, рослин і мікроорганізмів<br>В. Поліплоїдія<br>4. Спадкові зміни, пов'язані з кратним збільшенням числа хромосом<br>Г. Гібридизація                                          |                                              |
| 13  | Державній атестації можуть підлягати створені:<br>1. Порода<br>2. Кросс<br>3. Внутрішньопорідний тип<br>4. Усі перераховані                                                                                                                   | 4                                            |
| 14. | Загальна чисельність селекційних стад для породи повинна мати :<br>1) не менше 800 екз.<br>2) не більше 500 екз.<br>3) не менше 300 екз.<br>4) не більше 800 екз.                                                                             | 1                                            |
| 15. | Загальна чисельність селекційних стад для породної гркпи або внутрішньопорідних типів повинна мати :<br>1) не менше 800 екз.<br>2) не більше 500 екз.<br>3) не менше 300 екз.<br>4) не більше 800 екз.                                        | 3                                            |
| 16. | На початку селекції закладають ... племінних груп, кількість яких послідовно скорочують до ...                                                                                                                                                | 4-8 // 2-3                                   |
| 17. | Етап – власне селекція – включає:<br>1) ( декілька поколінь цілеспрямованого відбору)<br>2)                                                                                                                                                   | ( декілька поколінь цілеспрямованого відбору |
| 18. | Для виведення нової породи необхідно ... селекційних поколінь.<br>1) 4-5<br>2) 6-8<br>3) 3-4                                                                                                                                                  | 2)                                           |
| 19. | Умови вирощування племінного матеріалу при селекційно-племінній роботі повинні відповідати ... , при якій буде розмножуватися створювана порода.<br>1) виробничій технології<br>2) оптимальним умовам вирощування<br>3) рибницьким нормативам | 1)                                           |
| 20  | У спадковій основі любінського відгалуження лускатого коропів закладено крові:<br>1) амурського сазана<br>2) дзеркального галицького коропа<br>3) лускатих аборигенних форм<br>4) малолускатого коропа<br>5) української рам частої породи    | 1,2,3                                        |
| 21  | У спадковій основі українського малолускатого коропа закладено крові:<br>1) амурського сазана<br>2) дзеркального галицького коропа<br>3) лускатих аборигенних форм                                                                            | 4,5                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    | 4) породи Фресинет<br>5) української рамчастої породи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| 22 | Антонінісько-зозуленецькі та несвицькі коропи офіційно не проходили державне апробування, тому їх прийнято називати ...<br>1) масивами коропа<br>2) внутрішньопорідним типом<br>3) заводською лінією<br>4) породною групою                                                                                                                                                                                                                                                     | 1)                         |
| 23 | Довготривалий ... за комплексом ознак приводить до утворення генетично різних груп. Схрещування таких груп може дати гетерозисний ефект.<br>1) дизруптивний відбір<br>2) дизруптивний підбір<br>3) спрямований відбір<br>4) Стабілізуючий підбір                                                                                                                                                                                                                               | 1)                         |
| 24 | ... є основним методом створення і удосконалення порід тварин. Під його впливом проходять послідовні зміни ознак в напрямках, які відповідають завданню селекції, як правило, з одночасним зменшенням мінливості ознаки.<br>1) дизруптивний відбір<br>2) дизруптивний підбір<br>3) спрямований відбір<br>4) стабілізуючий підбір                                                                                                                                               | 3)                         |
| 25 | ... застосовують для підвищення пристосованості об'єкта, який розводиться, до відповідної технології. Так, в роботах з рослинними рибами, пеляддю та іншими одомашненими об'єктами ведуть селекцію на синхронність дозрівання в нерестовому сезоні. Також застосовують для закріплення окремого (порідного) типу екстер'єру, особливо на завершальній стадії селекції.<br>1) комбінований відбір<br>2) дизруптивний підбір<br>3) спрямований відбір<br>4) стабілізуючий відбір | 4)                         |
| 26 | Частина відібраних на плем'я особин від їх вихідного числа називається ...<br>1) селекційний диференціал<br>2) напруженість відбору<br>3) інтенсивність відбору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                          |
| 27 | Недостатня годівля ремонтного поголів'я форелі недопустима, оскільки можуть виділятися особини за рахунок ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Канібалізму / агресивності |
| 28 | З метою підвищення загальної продуктивності вирощуваних риб доцільно використовувати схему розведення 2 чи 3 ... , щоб проявити ефект гетерозису за схрещування.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Відгалуження / лінії       |
| 29 | Порода форелі з дворазовим нерестом:<br>1) Таякама<br>2) Адлер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                          |

|    |                                                                                                                                                                                             |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    | 3) Дональдсон<br>4) Камлоопс<br>5) Рофор                                                                                                                                                    |       |
| 30 | Плідників за умов бонітування оцінюють :<br>1. За походженням<br>2. Комплексом ознак<br>3. Продуктивністю та якістю потомства<br>4. Приростом за вегетаційний період<br>5. Краснхостійкість | 1,2,3 |

## **6. Методи навчання**

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України тощо.

## **7. Форми контролю**

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.
2. Формою самостійної роботи аспіранта є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.
3. Залік.

## **8. Методичне забезпечення**

Науково-методичне забезпечення навчального процесу включає наступні матеріали: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи аспірантів.

## **9. Рекомендована література**

### **Основна література**

1. Алимов С.І. Рибоводно-біологічні нормативи в аквакультурі. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт студентами за комплексом дисциплін з аквакультури. Спеціальності: 6.130300 (ОКР «Бакалавр») та 8. 130301 (ОКР «Магістр»). / С.І. Алимов, А.І. Андрющенко. - К.: ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2009. – 312 с.
2. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Технології прісноводної аквакультури. Том І. Технології формування та утримання ремонтно-маточних стад об'єктів прісноводної аквакультури. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. – 472 с.
3. Козлов В.И. Аквакультура / В.И. Козлов, А.Л. Никифоров-Никишин, А.Л. Бородин. – М.:МГУТУ, 2004.- 433с.

### **Додаткова література**

1. Гринжевський М.В. Основи фермерського рибного господарства. / М.В. Гринжевський, А.І. Андрющенко та ін. - К.: Світ, 2008, 340 с.
2. Гринжевський М.В. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. / М.В. Гринжевський, О.М. Третяк та ін. - К.: Світ, 2010. 163 с.

## **10. Інформаційні ресурси**

1. <http://sprl.pl/information-about-sprl/information-about-sprl> - Polish Trout Breeders Association – PTBA
2. <https://13afaf.tw/index.php> - The 13th Asian Fisheries and Aquaculture Forum
3. <https://aq-ua.info/> - Аквакультура України
4. <https://darg.gov.ua/> - Державне агентство меліорації та рибного господарства України

5. <https://if.org.ua/index.php/uk/> - Інститут рибного господарства НААН
6. <https://uifsa.ua/about-fish/aquaculture> - Асоціація «Українських імпортерів риби та морепродуктів»
7. <https://vismar-aqua.com/> - Компанія Vismar Aqua — інтернаціональна команда молодих професіоналів, об'єдналих навколо загальної мети зробити аквакультуру доступною і зрозумілою для простого фермера бізнесом.
8. <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/en/frontpage/1142> - European Commission > Maritime Forum > Blue economy > Blue Bioeconomy
9. <https://www.facebook.com/GenoaNFH> - Genoa National Fish Hatchery and Great River Road Interpretive Center
10. <https://www.facebook.com/groups/1886216374981640> - Асоціація виробників рибної галузі - public union «association of producers»
11. <https://www.hatcheryinternational.com/middle-east-aquaculture-forum-1-1328/> - Middle East Aquaculture Forum
12. <https://www.kysu.edu/> ; <https://www.facebook.com/ksuaquaculture/> - KSU Aquaculture Research Center
13. <https://www.laursen-aqua.com.ua/> - ТОВ «Лаурсен Аквакультура»
14. <https://www.northeastaquaculture.org/> - Northeast Aquaculture Conference & Exposition
15. <https://www.was.org/> - World aquaculture society
16. <https://www.was.org/meeting/code/WA2020> - World aquaculture singapore 2022