

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою  
Кафедра водних біоресурсів



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## ПРОГРАМА

кваліфікаційного екзамену для здобувачів вищої освіти другого  
(магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона,  
відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів»  
спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»  
денної та заочної форми навчання



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Рекомендовано науково-  
методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол № 8 від 18 травня 2021р.

Рівне – 2021

Програма кваліфікаційного екзамену для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання складена відповідно стандарту вищої освіти за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Кваліфікаційний іспит містить в собі атестаційні завдання, які дозволяють визначити рівень якості освітньої та професійної підготовки здобувачів вищої освіти.

Іспит проводиться із використанням інформаційних технологій та участю представників Навчально-наукового незалежного центру оцінювання НУВГП.

Інформаційною базою формування засобів підсумкового контролю є змістові модулі навчальних дисциплін які виносяться на підсумкову державну атестацію.

Кваліфікаційний іспит містить в собі тестові завдання трьох рівнів складності набір яких в межах варіанту визначається комп'ютерною програмою в системі Moodle.

Загальна кількість питань становить 300, з яких 70% - питання першого рівня складності, 20% - другого рівня складності, 10% - питання третього рівня складності.

## Загальні положення.

Програма фахових випускних випробувань складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми підготовки **магістра** зі спеціальності 207 „Водні біоресурси та аквакультура”.

Вимоги до фахових випробувань базуються на нормативних формах державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах. Зміст фахових випробувань базується на системі змістових модулів нормативних навчальних дисциплін підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня магістр. Випускник (магістр) зі спеціальності 207 „Водні біоресурси та аквакультура” повинен **знати**:



Національний університет  
водного господарства  
та природних ресурсів

- біотичні та абіотичні чинники впливу на гідробіонтів водойм, проблему підвищення їх біологічної продуктивності, методи контролю за станом природної кормової бази водних об'єктів;
- належність риб до різних екологічних груп за типами розмноження, живлення, міграцій, добової ритміки, чисельності, особливостей росту, поширення у водоймах світу та України;
- основні систематичні групи риб, особливості будови, біології, господарського значення;
- біологічні особливості об'єктів рибництва;
- біологічні основи розведення риб у природних та штучних умовах;
- стадії розвитку статевих залоз та статевих клітин у різних видів риб;
- корми, кормові засоби та добавки, які використовуються у рибництві;
- хімічний склад кормів та фізіологічне значення окремих поживних речовин;
- улаштування різних типів ставових рибних господарств
- основні засоби інтенсифікації у ставовому рибництві та основні технологічні ланки роботи в них;
- розведення та вирощування риб в лотках, садках, басейнах на базі відпрацьованих підігрітих вод енергетичних установок, а також – у системах з оборотним водопостачанням.

### **вміти:**

- користуватись спеціальною та довідковою літературою, визначати видову належність риб, вміло користуватись визначниками;
- використовувати методи збору у водоймах макрофітів, планктонних та донних організмів, проводити камеральну обробку зібраних матеріалів, включаючи визначення видового та чисельного складу гідробіонтів, оцінювати стан екосистем, тощо;
- правильно вимірювати рибу, досліджувати її живлення, вік, жирність, вгодованість, стадії зрілості статевих продуктів (ікри і молоко);
- мити рибу мітками;
- складати план проведення нерестової кампанії в господарствах різних типів;
- виконувати науково-обґрунтовані розрахунки потреби у кормах на довготривалій період залежно від планових та технологічних особливостей рибних господарств і організувати годівлю риб;
- планувати роботу рибогосподарських підприємств та забезпечення їх необхідними ресурсами;
- організувати вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби у холодноводному та тепловодному рибництві за різних форм та циклів їх ведення;
- застосовувати основні засоби інтенсифікації у ставовому рибництві;
- використовувати набуті знання при розведенні риб, посилювати їх господарське значення через вплив на цінні біологічні особливості;
- здійснювати зариблення, годівлю і облов риби із садків і басейнів.

### **визначати:**

- стан водного середовища;
- структурно-функціональну характеристику гідробіонтів.

### **організувати:**

- рибні господарства різних форм власності;
- виробництво рибогосподарських підприємств з вирощування продукції аквакультури.

### **управляти:**

- роботою колективу з виробництва продукції аквакультури;
- технологічними процесами, виробництвом і реалізацією продукції аквакультури.

### **розробляти:**

- технологію розведення, вирощування та селекції риби у водоймах різноцільового призначення;
- технологію заготівлі, виготовлення і зберігання штучних кормів, культивування живих кормів;
- технологію діагностики та лікування хвороб риб.

### **контролювати:**

- якість риби і продуктів її переробки

### **оцінювати:**

- забезпечення ефективного ведення технологічних процесів і реалізації продукції аквакультури рибогосподарських підприємств;
- забезпечення оптимізації технологічних процесів виробництва продукції аквакультури з використанням програмування і ПЕОМ.

## **1. Структура та організація фахового випробування**

Фахове випробування базується на вимогах до знань та вмінь випускника ступеня магістр і включає зміст нормативних навчальних дисциплін професійно-практичної підготовки:

**1. Гідробіологія;**

**2. Загальна іхтіологія**

**3. Спеціальна іхтіологія**

**4. Розведення риб**

**5. Годівля риб**

**6. Рибництво природних та штучних водойм**

**7. Інноваційні технології в аквакультурі (Індустріальне рибництво)**

**8. Акліматизація гідробіонтів**

**9. Реабілітаційна іхтіоценологія природних водойм**

**10. Фермерське рибництво**

**11. Рибогосподарське законодавство України та міжнародне рибогосподарське право**

**12. Теорія динаміки популяції риб**



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## **2. Програма комплексного кваліфікаційного іспиту**

### **1. Методологія наукових досліджень**

Методи наукових досліджень: спостереження, порівняння, вимірювання, абстракція, проведення дослідів, системний аналіз. Джерела наукової інформації. Предмет, дослідження, об'єкт, мета, завдання. Узагальнення отриманих результатів, статистичне забезпечення, написання наукової статті, тез.

### **2. Гідробіологія**

Життєві форми гідробіонтів (макрофіти, планктон, нейстон, нектон, бентос). Стійкість гідробіонтів до дефіциту кисню, причини задухи риб та гідробіонтів. Вплив температури на життєдіяльність гідробіонтів. Біологічна продуктивність водних екосистем. Кормова база та кормність водойм. Забруднення водойм та роль гідробіонтів у їх очищенні.

### **3. Загальна іхтіологія**

Зовнішня та внутрішня будова тіла риб як водних хребетних тварин. Біолого-екологічні групи риб за типами розмноження, живлення, міграцій, добової ритміки, чисельності, особливостей росту, поширення у водоймах світу та України, нерестового субстрату.

### **4. Спеціальна іхтіологія**

Система та принципи наукової систематики риб. Біологічна характеристика класів риб. Загальна характеристика класу хрящових риб.

Загальна характеристика класу кісткових риб. Промислові види коропових, оселедцевих, лососевих і осетрових риб, особливості їх будови.

## **5. Розведення риб**

Загальні закономірності розвитку та життєвого циклу риб. Теоретичні основи осіменіння та запліднення ікри різних видів риб в природних та штучних умовах. Еколого-фізіологічний спосіб стимулювання дозрівання статевих продуктів риб. Технологічні особливості розведення коропа в природних і штучних умовах. Характеристика етапів технології заводського відтворення рослиноїдних риб. Складові технології штучного розведення чорного амура в інкубаційних цехах.



## **6. Годівля риб**

Особливості будови травного апарата риб. Хімічний склад кормів та фізіологічне значення окремих поживних речовин. Класифікація кормів, кормові властивості та особливості використання кормів рослинного і тваринного походження. Водорозчинні та жиророзчинні вітаміни, антиоксиданти, ферменти, антибіотики, їх значення і необхідність використання у годівлі риб. Шляхи вирішення білкової проблеми та виробництва екологічно чистих кормів для рибогосподарських потреб.

## **7. Рибництво природних та штучних водойм**

Тепловодні та холодноводні ставові господарства. Однорічний, дворічний та трирічний цикли вирощування риб. Інтенсивна, напівінтенсивна та екстенсивна форми ведення рибництва. Методи комплексної інтенсифікації у рибництві, їх суть. Технології відтворення основних об'єктів рибництва. Технології зимівлі риб. Технологія вирощування товарної риби за дволітнім і трилітнім циклами. Спрощене повносистемне господарство та його види. Зариблення природних водойм з метою риборозведення та підвищення рибопродуктивності, розрахунок варіантів зариблення з метою створення сприятливого іхтіоценозу.

## **8. Інноваційні технології в аквакультурі (Індустріальне рибництво)**

Роль температурних, гідрологічних, гідрохімічних та гідробіологічних умов при вирощуванні риб індустріальними способами, шляхи їх покращення.

Інкубаційні цехи, їх устаткування, водопостачання. Фізіологічний (заводський) і еколого-фізіологічний (басейновий) способи розведення цінних видів риб. Підрощування молоді риб у лотоках. Вирощування риб у садках та басейнах. Вирощування риби в системах з оборотним водопостачанням.

## **9. Рибогосподарське законодавство України та міжнародне рибогосподарське право**

Система охорони природного навколишнього середовища. Відповідальність за порушення правил рибальства. Адміністративна відповідальність. Кримінальна відповідальність. Правове забезпечення регулювання аматорського та спортивного рибальства. Правове забезпечення регулювання промислового рибальства. Види використання водних живих ресурсів. Спеціальне використання водних живих ресурсів. Види діяльності, права та функціональні обов'язки працівників системи рибоохорони. Порядок проведення рибоохоронних рейдів. Методика розрахунку збитків заподіяних рибному господарству в результаті забруднення водойми. Організація роботи інспекторів рибоохорони щодо виявлення і припинення порушень законодавства з охорони рибних запасів. Розрахунок відшкодування збитків заподіяних рибному господарству внаслідок незаконного вилову риб.

## **10. Фермерське господарство**

Розробка напрямів комерційної діяльності, в тому числі введення аквакультури для запровадження фермерами-рибоводами: - вирощування сільськогосподарських культур на землях пайовиків та їх переробка з метою отримання корму для риб; - виробництво рибопосадкового матеріалу для зариблення водних об'єктів фермерського господарства; - вирощування с/г птиці (гусей, качок, кролів) для отримання м'ясної продукції та покращення стану кормової бази водойм; - отримання товарної риби для продажу в роздрібній мережі; - запровадження та комерціалізація спортивного та аматорського рибальства; - розрахунок комерційної ефективності інтегрованої форми ведення фермерського господарства; - оцінка рентабельності рибоводної ферми.

## **11. Теорія динаміки популяції риб**



Поняття «забезпеченості їжею»; харчові відносини між видами різних фауністичних угруповань. Харчові відносини між видами одного фауністичного угруповання; внутривидова харчова конкуренція. Абіотичні умови, що визначають забезпечення популяції їжею; Поняття абсолютну, відносну, видову та популяційну плодючість. Абіотичні та еколого-фізіологічні фактори які визначають плодючість популяції риб. Показники якості статевих продуктів та значення механізмів їх регулювання. Поняття про вікові внутріпопуляційні та між популяційні розходження плодючості. Граничний і середній вік різних видів і популяцій риб. Механізм регуляції вікової структури популяції. Причини смертності та методи їх оцінки. Смертність риб від старості, закономірності дії хижаків на популяцію; вплив абіотичних умов на структуру популяції.

## **12. Реабілітаційна іхтіоценологія природних вод**

Іхтіоекологічна ситуація у природних об'єктах. Склад аборигенної іхтіофауни річково - озерної мережі, рибопродуктивність, червонокнижні види риб. Біотичні і абіотичні чинники на формування іхтіоценозів. Чисельність проміжних зон (приток першого, другого порядку озер, стариць, джерел, заплачних боліт і луків) інтродукція молоді промислових видів риб. Реабілітація природних локалітетів відтворення риб. Гідрологічні заповідні території.

## **13. Акліматизація гідробіонтів**

Категорії акліматизації гідробіонтів. Повноциклічна акліматизація гідробіонтів. Методи вибору форм для акліматизації. Приймальна ємкість водойм-реципієнтів. Вибір об'єктів для акліматизації. Нерибні об'єкти для акліматизаційних робіт. Біологічне обґрунтування акліматизації нового виду. Загальна схема здійснення акліматизації гідробіонтів. Біотехніка акліматизаційних робіт. Трансплантація інтродуцентів. Стихійне розселення гідробіонтів та аутоакліматизація. Практичне значення і сучасні проблеми акліматизаційних робіт.

### 3. Критерії оцінювання

Оцінювання знань та умінь вступників на фахових вступних випробуваннях здійснюється за 100-бальною шкалою:

90 – 100 – відмінно;

82 – 89 – дуже добре;

74 – 81 – добре;

64 – 73 – задовільно;

60 – 63 – достатньо;

1 – 59 – незадовільно.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування