

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра аквакультури



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету

Руслан КОНОНЕНКО

« 16 » травня 2024 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри аквакультури

Протокол № 11 від « 15 » 05 2024 р.

Завідувач кафедри аквакультури

Віталій БЕХ

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Гарант ОП

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**СЕЛЕКЦІЯ ОБ'ЄКТІВ СТАВОВОЇ АКВАКУЛЬТУРИ**

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»

Факультет Тваринництва та водних біоресурсів

Розробник: доцент кафедри аквакультури, к.с.-г.н., доцент Валім МАРЦЕНЮК

Київ 2024 р.

**Опис навчальної дисципліни** *Селекція об'єктів ставової аквакультури*  
(назва)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</i>	
Освітньо-професійна програма	<i>Водні біоресурси та аквакультура</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	III	III
Лекційні заняття	20 год.	2 год.
Лабораторні заняття	20 год.	-
Самостійна робота	110 год.	148 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4	-

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

Мета: Аквакультура в сучасних умовах є найбільш важливим методом виробництва продукції рибного господарства і спрямована на задоволення населення планети харчовими продуктами із високим вмістом тваринного білку. Розвиток аквакультури в багатьох країнах світу іде швидкими темпами, виробництво продуктів харчування цим методом за своїм обсягом починає змагатись з видобутком риби і морепродуктів у природних водоймах.

Культивування риби базується на використанні рибопосадкового матеріалу, в основі отримання якого лежить технологічний процес відтворення риб, для чого використовують природний, т. з. екологічний, метод або заводський спосіб отримання потомства у штучних умовах.

Пріоритетним напрямком сучасного розведення риб 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.

Завдання: Засвоєння дисципліни “Селекція об’єктів ставової аквакультури” передбачає вивчення біологічних основ відтворення риб та сучасної технології формування і використання племінного матеріалу риб, яка пройшла випробування практикою.

Теоретична база технології розведення різних систематичних груп та видів риб ґрунтується на певних, досить специфічних морфологічних, фізіологічних, екологічних та етологічних особливостях об’єктів рибництва, які, разом із технологічними аспектами, методикою генетичних досліджень, методами селекції та племінної роботи.

#### ***Набуття компетентностей:***

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК01. Здатність аналізувати екологічні параметри гідроекосистем природних та штучних середовищ та антропогенні впливи на нього на основі критичного осмислення проблем у галузі аграрних наук та продовольства та на межі галузей знань.

СК02. Здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі водних біоресурсів та аквакультури у широких або мультидисциплінарних контекстах

СК03. Забезпечувати формування та ефективне використання біопродуктивності водойм різного типу та продуктивних властивостей риб.

СК04. Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності.

СК05. Здатність будувати і досліджувати концептуальні та комп’ютерні моделі динаміки популяцій риб, водних біоресурсів та аквакультури.

СК07. Здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров’я риб та запобігання їх масового захворювання.

СК09. Здатність організовувати підприємницьку діяльність та забезпечувати економічну ефективність у рибницьких господарствах.

СК10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем водних біоресурсів та аквакультури до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

СК11. Здатність проектувати технологічні карти та управляти виробничими процесами, що є складними та потребують нових стратегічних підходів у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами.

ПРН03. Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН04. Приймати ефективні рішення, брати відповідальність та працювати в критичних умовах під час виконання виробничих, технологічних та наукових задач водних біоресурсів та аквакультури, аналізувати та інтегрувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки.

ПРН05. Розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів.

ПРН06. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури.

ПРН08. Оцінювати та забезпечувати ефективність виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень.

ПРН09. Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1														
Змістовний модуль 1.														
Тема 1. Основні напрями і цілі селекції риб	1	14	2		2		10	17	2					15
Тема 2. Стратегії розведення	2	14	2		2		10	15						15
Тема 3. Відбір і підбір риб	3	14	2		2		10	15						15

Тема 4. Селекційна робота з якісними фенотиповими ознаками	4	19	2	2	15	18				18
Тема 5. Селекційна робота з якісними кількісними ознаками	5	14	2	2	10	15				15
Разом за змістовним модулем 1		75	10	10	55	80	2			78
<b>Змістовний модуль 2.</b>										
Тема 6. Селекція і промислова гібридизація в рибництві	6	19	2	2	15	15				15
Тема 7. Інструкція з бонітування коропів українських порід	7	14	2	2	10	15				15
Тема 8. Організація селекційно-племінної справи у рибництві	8	14	2	2	10	15				15
Тема 9. Селекційно-племінна робота у форелівництві	9	14	2	2	10	15				15
Тема 10. Генетика риб, що розводяться у ставах	10	14	2	2	10	10				10
Разом за змістовним модулем 2		75	10	10	55	70				70
Усього годин		150	20	20	110	150				148

### 3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розвиток рослиноїдних риб	2
2	Кріоконсервація статевих продуктів	2
3	Методи селекції	2
4	Форми і методи відбору та підбору	2
5	Методи розведення риб	2
6	Породні групи коропів	2
7	Система організації селекційно-племінної справи в рибництві	2
8	Бонітування та облік племінних риб	2
9	Визначення екстер'єрних показників на прикладі коропа	2
10	Присвоєння відповідних статусів суб'єктам племінної справи	2
Усього		20

### 4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розведення буфало і піленгаса	10
2	Розведення деяких нетрадиційних об'єктів рибництва України	10
3	Селекція і особливості формування конституції риб	10
4	Система селекції риб	15
5	Порода та внутрішньопородна структура риб	10

6	Селекція коропа, форелі та інших риб	15
7	Промислова гібридизація в рибництві	10
8	Формування та робота з племінними стадами в репродукторах і промислових рибгоспах	10
9	Селекція ракоподібних	10
10	Селекція земноводних	10
Усього		110

#### 5. Засоби діагностики результатів навчання:

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

#### 6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

#### 7. Методи оцінювання.

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

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ уведення в дію від 22.12.2023, протокол №6).

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

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

## 9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=1015>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- Марценюк В.П., Марценюк Н.О. Розведення та селекція риб. Частина 1: навчальний посібник. В.П. Марценюк, Н.О. Марценюк. Київ: ЦП “Компринт”, 2021. 538 с.;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Dunham R.A. *Aquaculture and Fisheries Biotechnology Genetic Approaches*. CABI Publishing, 2004. 372 p.
2. Review of the Status of Aquaculture Genetics. Dunham R. A. et al. In: *Aquaculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20–25 February. 2001*. NACA, Bangkok, and FAO, Rome, P. 129–157.
3. Томіленко В.Г. Інструкція з організації племінної роботи в коропівництві України. / В.Г. Томіленко, О.О. Олексієнко, А.П. Кучеренко. Зб. „Інтенсивне рибництво”. К.: „Аграрна наука”, 1995. С. 3-33.
4. Томіленко В.Г. Інструкція з організації племінної роботи в коропівництві України. / В.Г. Томіленко, О.О. Олексієнко, А.П. Кучеренко. Зб. „Інтенсивне рибництво”. К.: „Аграрна наука”, 1995. С. 3-33.
5. Томіленко В.Г. Розведення коропа. В.Г. Томіленко, С.М. Панченко, Ю.О. Желтов. К.: Урожай, 1978. 104 с.
6. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво. Том I. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 789 с.
7. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво Том II. Індустріальне осетрівництво. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 611 с. Андрющенко А.І., Алімов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І. Технології виробництва об'єктів аквакультури: Навч. посібник. К., 2006. 336 с.
8. Божик В. Й. Форелівництво як перспективна галузь рибництва. В. Й. Божик, Н. Є. Лисак, Г. Б. Цимбал // *Сільський господар*. 2004. № 11/12. С. 31–34.
9. Гринжєвський М.В. Словник-довідник науково-виробничих термінів і понять у рибному і водному господарствах, охороні навколишнього природного середовища внутрішніх водних об'єктів України / М.В. Гринжєвський, В.М. Єрко, А.В. Пекарський. К.: Вища освіта, 2002. 302 с.
10. Розведення і селекція риб : Підруч. для студ. і викл. зооінж. ф-тів. І. М. Шерман, М. В. Гринжєвський, І. І. Грициняк. К. : БМТ, 1999. 239 с.
11. Томіленко В.Г. Розведення коропа. В.Г. Томіленко, С.М. Панченко, Ю.О. Желтов. К.: Урожай, 1978. 104 с.
12. Шекк П.В. Марикольтура рыб и перспективы её развития в Черноморском бассейне. Киев, КНТ. 2005. 307 с.

13. Schindler J.F., *Structure and function of placental exchange surfaces in goodeid fishes (Teleostei: Atheriniformes)*. // *J Morphol.* 2015 Aug;276(8):991-1003.
14. Schreck C., Contreras-Sanchez W. & Fitzpatrick M. (2001). *Effects of stress on fish reproduction, gamete quality, and progeny*. *Aquaculture* 197, 3-24.
15. Seehausen O., Van Alphen J.J.M., & Witte F. (1997). *Cichlid fish diversity threatened by eutrophication that curbs sexual selection*. *Science*, 277(5333), 1808–1811.
16. Shields R., Brown N. & Bromage N. (1997). *Blastomere morphology as a predictive measure of fish egg viability*. *Aquaculture* 155,1-12.
17. Siddique M. A. M., Cosson J., Psenicka M., Linhart O. *A review of the structure of sturgeon egg membranes and of the associated terminology* // *J. Appl. Ichthyol.* 30 (2014), 1246–1255.