



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «РОЗВЕДЕННЯ ТА СЕЛЕКЦІЯ РИБ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура  
Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»  
Рік навчання 3, семестр 5-6  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 8  
Мова викладання українська

Лектор курсу	Марценюк Вадим Петрович - доцент кафедри аквакультури, к.с.-г.н.
Контактна інформація лектора (e-mail)	<a href="mailto:v.martseniuk@nubip.edu.ua">v.martseniuk@nubip.edu.ua</a>
Сторінка курсу в eLearn	<a href="https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2717">https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2717</a> <a href="https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=981">https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=981</a>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Розведення та селекція риб», побудовано за принципом раціонального поєднання сучасного теоретичного світогляду щодо відтворення риб в природних умовах, використання цієї інформації для свідомого оволодіння технологією розведення коропа, рослиноїдних риб, нетрадиційних об'єктів штучного відтворення.

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.

Засвоєння дисципліни «Розведення та селекція риб» 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 і є предметом розведення та селекції риб як галузі рибогосподарської науки.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

*інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури або у процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, і передбачає застосування теорій і методів біології та прикладних наук

*загальні компетентності (ЗК):*

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

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

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

ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

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

ЗК-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

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

*ЗК-14. Відповідальність за якість виконуваної роботи.*

*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-2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.*

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

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

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

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

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

*СК-11. Здатність оцінювати технології вирошування водних об'єктів, знаряддя лову та знаходити рішення, що відповідають поставленим цілям і наявним обмеженням.*

*СК-12. Здатність здійснювати технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими, інформаційними і фінансовими ресурсами.*

*СК-15. Здатність здійснювати проектування технологічних процесів під час вилову водних біоресурсів та вирошування об'єктів аквакультури.*

*СК-16. Вміння обґрунтовувати та застосовувати методи під час проведення досліджень з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури.*

### **Програмні результати навчання навчальної дисципліни:**

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

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

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

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

*ПРН-13. Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риби, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).*

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

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

*ПРН-16. Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології,*

спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.

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

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1. Вступ до дисципліни. Етапи розвитку рибицтва</b>	2/2	Знати характеристику особливостей сучасного рибицтва України та країн далекого, близького зарубіжжя. Видатні дослідники в галузі розведення та селекції риб. Поняття „розведення риб” в його сучасному розумінні.	Задача лабораторної роботи розрахувати абсолютну індивідуальну плодючість, робочу плодючість, відносну абсолютну та відносну робочу плодючість. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 2. Стратегії розмноження риб</b>	2/2	Біологічні особливості риб як об'єктів розведення і селекції. Вторинні статеві ознаки, плодючість риб, їх розміри, індивідуальна вартість плідників риб та вартість продукції, одержаної від вирощування їх потомства.	Задача лабораторної роботи вивчити особливості розмноження риб та їх значення для селекційної справи. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 3. Особливості будови репродуктивної системи риб</b>	2/2	Загальні закономірності життєвого циклу у риб. Ембріогенез, ранній постембріогенез, постембріогенез, періоди та етапи розвитку різних видів риб. Використання особливостей ембріонального та постембріонального розвитку риб при їх відтворенні в природних умовах та при штучному розведенні.	Задача лабораторної роботи засвоїти : критичні періоди, які проходить риба під час її ембріонального розвитку. Написання тестів, есе	
<b>Модуль 2</b>				
<b>Тема 5. Гормональна регуляція формування статевих клітин. Будова статевих клітин риб</b>	2/2	Чистопородне розведення. Методи схрещування. Спеціальні генетичні методи. Гібридизація в рибицтві.	Задача лабораторної роботи оволодіти методами схрещування. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	

<b>Тема 6. Методи прижиттєвого визначення статі і стадій зрілості риб</b>	2/2	Поняття відбору, як методу покращення стад риб. Історія теорії відбору. Ознаки та показники відбору. Види, форми та методи відбору. Умови ефективності відбору. Види та методи відбору у рибництві.	Задача лабораторної роботи вивчити загальну характеристику способів природного відтворення морських, прісноводних та солонуватоводних риб.	
<b>Тема 7. Технологічні заходи стимуляції дозрівання гонад риб</b>	4/4	Нерестова кампанія як комплекс заходів з організації природного відтворення риб. Підготовка нерестових ставів. Вимоги до гідротехнічних споруд. Природні і штучні нерестові субстрати та гнізда. Залиття ставів. Проведення нересту коропа.	Задача лабораторної роботи оцінити результати нересту та контроль за ходом розвитку ікри і личинок. Заходи інтенсифікації в нерестових ставах. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 8. Інсемінація. Запліднення</b>	4/4	Загальна характеристика способів штучного розведення морських, прісноводних та солонуватоводних риб. Створення штучних екологічних умов, що стимулюють дозрівання плідників риб.	Облов нерестових ставів та облік личинок. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 9. Регулювання статі риб. Хромосомна модифікація риб</b>	4/4	Фізіологічні засоби стимулювання нерестового стану у плідників риб, видова специфічність їх дії. Методика заготівлі та тестування гіпофізів. Методика проведення гіпозарних ін'єкцій. Визначення часу дозрівання плідників після ін'єкцій.	Задача лабораторної роботи оволодіти способами екологічного стимулювання дозрівання плідників різних видів риб. Написання тестів, ессе	
<b>Навчальна робота за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Залік</b>				<b>30</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>100</b>
<b>2 семестр</b>				
<b>Модуль 3</b>				

<b>Тема 1. Поняття селекції риб, основні її напрямки</b>	2/2	Основні напрямки селекції риб. Швидкість росту риб. Життєздатність і стійкість до захворювань. Використання корму і харчова цінність. Плодючість. Швидкість статевого дозрівання.	Задача лабораторної роботи оволодіти методами оцінки гетерозису. Ефект гетерозису Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 2. Системи розведення і типи схрещування</b>	2/2	Поняття схрещування тварин. Види схрещування. Типи схрещування. Інбридинг та аутбридинг.	Задача лабораторної роботи оволодіти навичками селекційно-племінної роботи з рибами.	
<b>Тема 3. Породи і внутрішньопородні типи в рибництві</b>	2/2	Порода і її складові структурні одиниці. Внутрішньопородний тип. Зональні (екологічні) типи. Породна група. Відгалуження (відводки). Лінії у рибництві	Задача лабораторної роботи вивчити типи селекційно-племінних господарств. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 4. Організація селекційно-племінної роботи в рибництві</b>	2/2	Селекційні програми. Апробація селекційного досягнення. Технологічні вимоги при селекції риб. Форми і методи селекційно-племінної роботи з рибами.	Задача лабораторної роботи освоїти процедуру апробації селекційного досягнення. Написання тестів, ессе.	
<b>Модуль 4</b>				
<b>Тема 5. Розведення та селекція коропа</b>	2/2	Цілі та завдання вирощування, що визначають умови процесу. Основні принципи формування маточних стад. Визначення кількості ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства.	Задача лабораторної роботи засвоїти технологію штучного розведення коропа. Особливості технологічних процесів штучного розведення. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 6. Розведення та селекція рослиноїдних риб та чорного амура</b>	2/2	Коротка рибоводно-біологічна характеристика представників рослиноїдних риб та чорного амура. Цілі та завдання вирощування, що визначають умови процесу. Основні принципи формування маточних стад.	Задача лабораторної роботи розрахувати кількості ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства. Технологія штучного розведення рослиноїдних риб та чорного амура. Особливості технологічних процесів штучного розведення	

<b>Тема 7. Розведення та селекція осетрових риб</b>	2/2	Коротка рибоводно-біологічна характеристика представників родини осетрових риб. Цілі та завдання вирощування, що визначають умови процесу. Основні принципи формування маточних стад.	Задача лабораторної роботи розрахувати кількості ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства. Технологія штучного розведення представників родини осетрових риб. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 8. Розведення та селекція лососевих видів риб</b>	2/2	Цілі та завдання вирощування, що визначають умови процесу. Основні принципи формування маточних стад.	Задача лабораторної роботи розрахувати кількості ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства. Складові процеси технології штучного розведення лососевих риб.	
<b>Тема 9. Розведення та селекція деяких нетрадиційних об'єктів рибництва</b>	2/2	Коротка рибоводно-біологічна характеристика деяких нетрадиційних об'єктів прісноводного рибництва України: судака, шуки, ляща, лина, сома буфало і піленгаса. Цілі та завдання вирощування, що визначають умови процесу. Основні принципи формування маточних стад.	Задача лабораторної роботи розрахувати кількості ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства. Складові процеси технології штучного розведення деяких нетрадиційних об'єктів прісноводного рибництва. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
<b>Тема 10. Розведення та селекція акваріумних риб</b>	2/2	Коротка рибоводно-біологічна характеристика деяких акваріумних видів риб. Методи та перспективи їх відтворення.	Задача лабораторної роботи розрахувати кількості плідників, обладнання та засвоїти нормативні показники розведення судака, шуки, ляща, буфало, піленгаса і лина в умовах прісноводного рибництва України. Написання тестів, ессе	
<b>Навчальна робота за 2 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Іспит</b>				<b>30</b>
<b>Всього за 2 семестр</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></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><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені.
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. 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.
2. Dunham R.A. Aquaculture and Fisheries Biotechnology Genetic Approaches. CABI Publishing, 2004. 372 p.
3. Review of the Status of Aquaculture Genetics. Dunham R. A. et al. In: Aquaculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20–25 February. 2001. NASA, Bangkok, and FAO, Rome, P. 129–157.
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. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво. Том I. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 789 с.
6. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво Том II. Індустріальне осетрівництво. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 611 с.
7. 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. Шекк П.В. Марикультура рыб и перспективы её развития в Черноморском бассейне. Киев, КНТ. 2005. 307 с.
11. Schindler J.F., Structure and function of placental exchange surfaces in goodeid fishes (Teleostei: Atheriniformes). J Morphol. 2015 Aug;276(8):991-1003.
12. Schreck C., Contreras-Sanchez W. & Fitzpatrick M. (2001). Effects of stress on fish reproduction, gamete quality, and progeny. Aquaculture 197, 3-24.
13. 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. Кондратюк В.М. Лососівництво. Том I. Підручник Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 28.08.2019 р., № 1)/ Кондратюк В.М., Андрющенко А.І., Кононенко Р.В. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2020. 410 с.
14. Кондратюк В.М. Лососівництво. Том II. Підручник Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 28.08.2019 р., № 1)/ Кондратюк В.М., Андрющенко А.І., Кононенко Р.В. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2021. 530 с.

15. *Вовк Н.І., Андрющенко А.І., Коваленко В.О. Біологія продуктивності об'єктів індустріальної аквакультури. Навчальний посібник. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 27.10.2021 р., № 3). / Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2021. 442 с.*

16. *Andryushchenko A. Fish farming. Навчальний посібник. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 24.11.2022 р., № 4)/. A.Andryushchenko, N.Vovk, V.Bech, I.Kurbatova, V.Kravchenko. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2022. 495 с.*