



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «РОЗВЕДЕННЯ І 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

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

*Марценюк Вадим Петрович* - доцент кафедри  
аквакультури  
v\_martseniuk@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2717>  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=981>

## ОПИС 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 рибиництва, які, разом із технологічними аспектами, методикою генетичних досліджень, методами селекції та племінної роботи і є предметом розведення та селекції риб як галузі рибогосподарської науки та однойменної дисципліни, що пропонується для вивчення студентам напряму підготовки 06.090201 «Водні біоресурси та аквакультура».

### *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-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, предметні) 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 рибу, 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 вирощування водних об'єктів, зняття лова 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 вирощування об'єктів аквакультури.
- *СК-16.* Вміння обґрунтовувати та застосовувати сучасні наукові методи під час проведення досліджень з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури.

*Програмні результати навчання (ПРН):*

- *ПРН-5.* Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі 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 аквакультурі, 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 риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).
- *ПРН-14.* Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, 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 КУРСУ

ТЕМА	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
Тема 1. Вступ до дисципліни. Етапи розвитку риби	2/2	Знати характеристику особливостей сучасного рибиства України та країн далекого, близького зарубіжжя. Видатні дослідники в галузі розведення та селекції риби. Поняття „розведення риби” 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)	
Тема 2. Стратегії розмноження риби	2/2	Біологічні особливості риби як об'єктів розведення і селекції. Вторинні статеві ознаки, плодючість риби, їх розміри, індивідуальна вартість пloidників риби та вартість продукції, одержаної від вирощування їх потомства.	Задача лабораторної роботи вивчити особливості розмноження риби та їх значення для селекційної справи. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Тема 3. Особливості будови репродуктивної системи риби	2/2	Загальні закономірності життєвого циклу у риби. Ембріогенез, ранній постембріогенез, постембріогенез, періоди та етапи розвитку різних видів риби. Використання особливостей ембріонального та постембріонального розвитку риби 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>				
Тема 5. Гормональна регуляція формування статевих клітин. Будова статевих клітин риби	2/2	Чистопородне розведення. Методи схрещування. Спеціальні генетичні методи. Гібридизація в рибистві.	Задача лабораторної роботи оволодіти методами схрещування. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	

Тема 6. Методи прижиттєвого визначення статі і стадій зрілості риб	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 підбору у рибництві.	Задача лабораторної роботи вивчити загальну характеристику способів природного відтворення морських, прісноводних та солонуватоводних риб.	
Тема 7. Технологічні заходи стимуляції дозрівання гонад риб	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)	
Тема 8. Інсемінація. Запліднення	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)	
Тема 9. Регулювання статі риб. Хромосомна модифікація риб	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>Модуль 3</b>				
Поняття селекції риб, основні її напрямки	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)	
Системи розведення і	2/2	Поняття схрещування	Задача лабораторної	

типи схрещування		тварин. Види схрещування. Типи схрещування. Інбридинг та аутбридинг.	роботи оволодіти навичками селекційно-плеємної роботи з рибами.	
Порода і внутрішньопородні типи в рибицтві	2/2	Порода і її складові структурні одиниці. Внутрішньопородний тип. Зональні (екологічні) типи. Породна група. Відгалуження (відводки). Лінії у рибицтві	Задача лабораторної роботи вивчити типи селекційно-плеємних господарств. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Організація селекційно-плеємної роботи в рибицтві	2/2	Селекційні програми. Апробація селекційного досягнення. Технологічні вимоги при селекції риб. Форми і методи селекційно-плеємної роботи з рибами.	Задача лабораторної роботи освоїти процедуру апробації селекційного досягнення. Написання тестів, ессе.	
<b>Модуль 4</b>				
Розведення та селекція коропа	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)	
Розведення та селекція рослиноїдних риб та чорного амура	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 кількість ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства. Технологія штучного розведення рослиноїдних риб та чорного амура. Особливості технологічних процесів штучного розведення	
Розведення та селекція осетрових риб	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 кількість ремонтного матеріалу виходячи з потужності господарства. Технологія штучного розведення представників родини осетрових риб. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Розведення та селекція лососевих видів риб	2/2	Цілі та завдання вирощування, що визначають умови процесу. Основні принципи формування	Задача лабораторної роботи розрахувати кількість ремонтного матеріалу виходячи з потужності	

		маточних стад.	господарства. Складові процеси технології штучного розведення лососевих риб.	
Розведення та селекція деяких нетрадиційних об'єктів рибництва	2/2	Коротка рибоводно-біологічна характеристика деяких нетрадиційних об'єктів прісноводного рибництва України: судака, щуки, 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)	
Розведення та селекція акваріумних риб	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, щуки, 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>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання 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.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету).

#### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

Основна література

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. NACA, 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 рибицтво”. – К.: „Аграрна наука”, 1995. – С. 3-33.
5. Томіленко В.Г. Інструкція з організації племінної роботи в коропівництві України. / В.Г. Томіленко, О.О. Олексієнко, А.П. Кучеренко // Зб. „Інтенсивне рибицтво”. – К.: „Аграрна наука”, 1995. – С. 3-33.
6. Томіленко В.Г. Розведення коропа / В.Г. Томіленко, С.М. Панченко, Ю.О. Желтов. – К.: Урожай, 1978. – 104 с.

#### Допоміжна література

1. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво. Том І. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 789 с.
2. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво Том ІІ. Індустріальне осетрівництво. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. – 611 с. Андрющенко А.І., Алимов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І. Технології виробництва об'єктів аквакультури: Навч. посібник. К., 2006. 336 с.
3. Божик В. Й. Форелівництво як перспективна галузь рибицтва /В. Й. Божик, Н. Є. Лисак, Г. Б. Цимбал // Сільський господар. 2004. № 11/12. С. 31–34.
4. Гринжевський 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. Гринжевський, В.М. Єрко, А.В. Пекарський. К.: Вища освіта, 2002. 302 с.
5. Розведення і селекція риб : Підруч. для студ. і викл. зооінж. ф-тів / І. М. Шерман, М. В. Гринжевський, І. І. Грициняк. К. : БМТ, 1999. 239 с.
6. Томіленко В.Г. Розведення коропа / В.Г. Томіленко, С.М. Панченко, Ю.О. Желтов. – К.: Урожай, 1978. – 104 с.
7. Шекк П.В. Марикультура рыб и перспективы её развития в Черноморском бассейне. Киев, КНТ. 2005. 307 с.
8. Schindler J.F., Structure and function of placental exchange surfaces in goodeid fishes (Teleostei: Atheriniformes). // J Morphol. 2015 Aug;276(8):991-1003.
9. Schreck C., Contreras-Sanchez W. & Fitzpatrick M. (2001). Effects of stress on fish reproduction, gamete quality, and progeny. Aquaculture 197, 3-24.
10. 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.
11. Shields R., Brown N. & Bromage N. (1997). Blastomere morphology as a predictive measure of fish egg viability. Aquaculture 155,1-12.
12. 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.