

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології

Кафедра гідробіології та іхтіології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»


Декан факультету тваринництва та водних біоресурсів

Руслан КОНОНЕНКО
_____ травня _____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри гідробіології та іхтіології
Протокол №10 від «13» травня 2024 р.

Завідувачка кафедри

 Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП Водні біоресурси та аквакультура
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Гарант ОП

 Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РИБНИЦТВА»**

Галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 207 « Водні біоресурси та аквакультура»

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: доцент кафедри гідробіології та іхтіології к.б.н, доцент Іван
МИТЯЙ

Київ – 2024р

Опис навчальної дисциплін *Теоретичні основи рибництва*

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>207 Водні біоресурси та аквакультура</i>	
Освітня програма	<i>Водні біоресурси та аквакультура</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	<i>обов'язкова</i>	
Загальна кількість годин	<i>150</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>5</i>	
Кількість змістових модулів	<i>3</i>	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	<i>Не передбачено</i>	
Форма контролю	<i>іспит</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>1</i>	<i>1</i>
Лекційні заняття	<i>15</i>	-
Практичні, семінарські заняття	<i>45</i>	-
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	<i>105</i>	<i>150</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>3</i>	-

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

Мета предмету теоретичні основи рибництва - придбання цілісної системи знань і основних положень по питаннях теорії ведення рибогосподарської діяльності з використанням даних по дисциплінах фундаментальної підготовки відповідно до конкретних проблем рибництва.

Завдання курсу теоретичних основ рибництва полягають в наступному:

- навчити студентів мислити, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами по різних розділах теоретичних основ рибництва; глибоко вивчити існуючі теорії рибоводів, що базуються на біології риб; навчити методам камеральної обробки проб і правилам постановки експериментів рибоводів як в природних, так і в лабораторних умовах;
- навчити використовувати теоретичні закономірності впливу екологічних чинників середовища на практиці;
- навчити прогнозувати можливі зміни в біології риб залежно від чинників середовища, що змінюються - навчити прогнозувати можливі зміни в стані рибних запасів залежно від рівня антропогенної дії.

Набуття компетентностей:

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):

ЗК01. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

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

ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

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

СК06. Здатність виявляти та використовувати фізіолого-біохімічні зміни, що відбуваються в організмі гідробіонтів забезпечення ефективності рибницьких технологічних процесів у водних біоресурсах та аквакультурі.

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

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.

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.

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

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

ПРН07. Розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництва продукції аквакультури, забезпечувати її якість.

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:

Тема 1. Вступ предмет, цілі, завдання теоретичних основ рибництва. Основні напрями теоретичних основ рибництва, зв'язок з іншими природними науками. Основні біологічні теорії. Суть основного біологічного закону І.М.Сеченова. Основний екологічний закон Лібіха-Шелфорда. Основна теоретична проблема рибництва.

Тема 2. Принципи створення технології культивування живих об'єктів. Загальні поняття технологій. Класифікація біотехнологій культивування риб (альфа, бетта, гамма), перваги та недоліки кожної. Потоки і різнорівневий характер біотехнологій.

Тема 3. Теорія екологічних груп риб. Суть теорії екологічних груп риб С.Г. Крижанівського. Класифікація риб по місцях нересту. Прохідні, напівпрохідні риби. Літофіли, фітофіли, пелагофіли, остракофіли, псамофіли. Класифікація риб за часом нересту. Основи для розуміння внутрішньовидових відносин. Значення ТЕГРРиб для рибництва.

Тема 4. Теорія етапності в розвитку риб. Суть проблеми розвитку живого організму. Етапність процесу розвитку живого організму. Суть теорії етапності розвитку риб В.В. Васнецова. Етапи розвитку риб. Періоди розвитку риб. Спільність ембріонального періоду розвитку риб. Спільність личинкового періоду розвитку риб. Стрибкоподібність переходів. Число етапів розвитку у різних екогруп риб. Теорія етапності розвитку риб як наукова база для рибництва.

Тема 5. Рибництво-як основа рибальства. Суть вчення про сезонні раси. Л.С.Берга. Ярові і озимі раси. Внутрішньо-видові угруповання риб та внутрішньо-популяційні угруповання (Н.А. Гербильський, Б.Н.Казанський, І. А.Бараннікова). Локальні форми у риб. Елементарні популяції. Значення вчення про сезонні раси для рибництва. Теорія динаміки стада риб та відтворення рибних запасів. Результат застосування теорії біологічного прогресу виду - відтворення рибних запасів. Значення цих теорій для рибництва. Наукові основи управління чисельністю риб в природних водоймах.

Тема 6. Теоретичні основи формування продуктивних можливостей риб. Закономірності змін якості статевих продуктів у риб. Закономірності розвитку статевих продуктів. Специфічність гаметогенезу у риб. Плодючість - видове пристосування риб. Роль плодючості в процесі дозрівання яєчників у риб з розтягнутим нерестом. Якісність плідників. Статевозрілість. Особливості повторного розвитку статевих залоз. Закономірності розподілу жиру в організмі риб при дозріванні гонад. Вплив повторного нересту на якість ікри.

Тема 7. Способи регуляції статі у риб. Схема механізму регуляції статі у риб. Карликовість. Гермафродитизм. Протандрія. Протогінія. Вплив різних дій на зміну статі і співвідношення статей (додаванням спецречовин в корм; підшкірні ін'єкції; живлення; дія температури, солоності, іонізуючої радіації; перезрівання ікри).

Тема 8. Закономірності формування статі риб. Розмірно-статева та розмірно-вікова структури популяцій. Статева структура популяції - як пристосувальна реакція організму на чинники середовища. Співвідношення статей в нерестовій популяції риб. Популяції з переважанням самок, самців. Безсамцеві популяції. Безсамочні популяції. Відмінності в співвідношенні статей по ареалу розповсюдження, по темпу зростання. Класифікація риб Д.Ф.Замахаєва по характеру співвідношення статей. Адаптивне значення зміни співвідношення статей. Класифікація риб по структурі нерестових популяцій по Г.Н. Монастирському.

Тема 9. Нерестовий етап в розвитку риб. Зв'язок біології нересту з екологією нересту. Особливості переднерестового періоду у різних видів риб. Зміна органів і їх функцій. Межі нерестового етапу. Зв'язок нерестового етапу з іншими етапами онтогенезу. Період розмноження риб, етапи періоду розмноження у різних екогруп риб.

Тема 10. Теоретичні основи управління життєдіяльністю плідників в умовах рибоводного процесу. Вплив віку плідників на життєстійкість нащадків. Оцінка якості плідників по морфофізіологічеським проказникам. Племінна робота в рибництві.

Тема 11. Теорія біологічної продуктивності водоймища (ТБПВ). Суть і завдання ТБПВ. Процес відтворення - як основа біологічної продуктивності водоймища. Потенційна продуктивність водоймища і її складові. Вплив харчової залежності на потенційну продуктивність. Види продуктивності водоймища. Валова чиста, залишкова продукція. Кормова база, кормність, резерв, залишок, забезпеченість їжею. Адаптації гідробіонтів в

процесі формування продуктивності водоймища. Роль хижаків в підвищенні рибопродуктивності водоймища.

Тема 12. Теоретичні основи штучного рибозоведення. Дослідження С. Якобі – «мокрый спосіб» запліднення ікри. Дослідження В. П. Враського – «напівсухий спосіб» запліднення ікри. Роботи Н. І. Ніколюкіна. Переваги гібридів. Гетерозис. Плодючість гібридів (безпліддя, підвищена плодючість). Міжвидові, внутрішньо-видові гібриди.

Тема 13. Управління продуктивністю водойми. Встановлення необхідних заходів, їх оцінка, ступінь і час їх дії на відтворну здатність водоймища. Меліорація, інтенсифікація. Акліматизація – як метод управління і підвищення рибопродуктивності рибогосподарських водойм.

Тема 14 Інтенсифікаційні заходи у ставах господарства при вирощуванні. Меліорація. Удобрення ставів. Годівля риб. Полікультура.

Тема 15. Теоретичні принципи рибозахисту. Класифікація рибозахисних споруд. Класифікація рибопропускних споруд

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

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	тижн і	усьог о	у тому числі					усьо го	у тому числі				
			л	п	л а б	ін д	с.р.		л	п	ла б	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовний модуль 1. Основні напрями та теорії рибництва													
Тема 1. Вступ, цілі , предмет, задачі ТОР.	1	10	1	2			7	10					10
Тема 2. Принципи створення технології культивування живих об'єктів	2	10	1	2			7	10					10
Тема 3. Теорія екологічних груп риб (С. Г. Крижанівський	3	10	1	2			7	10	-		-		10
Тема 4. Теорія етапності розвитку риб (Васнецов В. А., Крижанівський С. Г.)	4	10	1	2			7	10	-		-		10
Тема 5. Рибальство - як основа рибництва	5	10	1	2			7	10					10
Разом за змістовим модулем 1		50	5	10			35	50					50
Змістовий модуль 2 Теоретичні основи формування і використання в виробництві продуктивних можливостей риб													
Тема 6. Теоретичні основи формування	6	10	1	2			7	10	-		-		10

продуктивних можливостей риб. Нерестовий етап в розвитку риб.												
Тема 7.Закономірності змін якості статевих продуктів у риб	7	10	1	2			7	10				10
Тема 8. Способи регуляції статі у риб	8	10	1	2			7	10	-		-	10
Тема 9.Закономірності формування статі риб	9	10	1	2			7	10	-		-	10
Тема 10. Розмірностатева та розмірнікова структури популяцій	10	10	1	2			7	10				10
Разом за змістовим модулем 2		40	5	10			35	50				50
Змістовий модуль 3. Теоретичні основи штучного розведення риб												
Тема 11. Теорія біологічної продуктивності водойми	11	10	1	2			7	10	-			10
Тема 12.Теоретичні основи штучного рибозведення	12	10	1	2			7	10	-		-	10
Тема 13.Управління продуктивністю водойми.	13	10	1	2			7	10	-		-	10
Тема 14.Інтенсифікаційні заходи у ставах господарства при вирощуванні риби .	14	10	1	2			7	10	-		-	10
Тема 15.Теоретичні принципи рибозахисту	15		1	2			7	10				10
Разом за змістовим модулем 3		50	5	10			35	50	-			50
Усього годин.		150	15	30			105	150				150

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назви теми	Кількість годин
1	Екологоетологічні секції риб за способами ікрометання.	2
2	Ембріональні пристосування для дихання зародків різних видів риб.	2
3	Пристосування в будові і поведінці передличинок, що вилупилися.	2
4	Критичні етапи в розвитку риб	2
5	Внутрішньовидова мінливість риб і її варіації.	2

6	Типи статевих циклів самців і самок	2
7	Порушення гаметогенезу і статевого циклу риб у зв'язку із зміною умов розмноження	2
8	Методи стимулювання дозрівання статевих продуктів	2
9	Біологічні особливості отримання зрілої ікри і сперми.	2
10	Біологічні основи роботи з самцями риб.	2
11	Запліднення ікри.	2
12	Інкубація ікри.	2
13	Тривалість інкубації ікри різних видів риб і оптимізація розвитку ембріонів.	2
14	Вибір режиму інкубації ікри. Чутливість ембріонів до чинників зовнішнього середовища на різних етапах розвитку.	2
15	Оптимізація процесу ембріогенезу, та міри профілактики інкубованої ікри. Процес розвитку передличинок різних видів риб». Витримка передличинок і підрощування личинок залежно від еколого-фізіологічних властивостей виду.	2
Всього		30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Рибництво - як наука і галузь рибальства...	35
2	Теоретичні основи штучного відтворення риб.	35
3	Теоретичні основи управління біопродуктивністю рибогосподарських водойм.	35
	Разом	105

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- захист практичних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (практичні 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);

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист практичних 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 екзамен та заліки у НУБіП України» *Оновлене «Положення про екзамен та заліки в НУБіП України» із внесеним доповненням розміщено на сайті НУБіП України в рубриці: Положення про екзамен та заліки в НУБіП України»* (протокол № 6 від 22 грудня 2023 р.).

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_{дис}** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти із навчальної роботи **R_{нр}** (до 70 балів): **R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}**.

9. Навчально-методичне забезпечення дисципліни теоретичні основи рибництва

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Теоретичні основи рибництва» <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1303>
- підручники, навчальні посібники, практикуми: *Пентилюк, Р. С. Теоретичні основи рибництва. Одеса: ОДЕКУ, 2016. 189.*

10. Рекомендовані жерела інформації

1. *Кірсєва І.Ю. Методичні вказівки для проведення практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи рибництва» для студентів спец-ті 8.09020101 «Водні біоресурси». Київ, НУБіП, 2013. 79с.*
2. *Шерман І.М., Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва.-Л.: Фітосоціоцентр, 2011. 484 с.*
3. *Технології культивування додаткових об'єктів ставового рибництва : підручник / І. С. Кононенко [та ін.]. К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2022. 382 с.*
4. *Р. Кононенко, П. Шевченко, В. Кондратюк, І. Кононенко. Інтенсивні технології в аквакультурі. Центр навчальної літератури. 2019. 410 с.*
5. *Кондратюк В. М., Вдовенко Н. М., Федоренко М. О., Коваленко Б. Ю., Інструменти формування пропозиції при виробництві європейського вугра для збалансованого розвитку сільських територій. Посібник. К.: НУБіП України, 2021. 27 с.,*
6. *Шевченко В. Ю. Аквакультура перспективних об'єктів. Херсон. 2018. 402 с. Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Федоренко М. О., Герасимчук В. В. та ін. Сучасна аквакультура: від теорії до практики: практ. посіб. 2016. 119 с.*

7. Коваленко В. О., Шумова В. М. *Аквакультура природних водойм: навчальний посібник*. К.: 2017. 370 с.
8. Бех В.В., Кононенко І.С., Кононенко Р. В. *Проблеми та перспективи штучного відтворення та збереження запасів європейського вугра (Anguilla Anguilla (Linnaeus, 1758)) (Огляд)*. *Рибогосподарська наука України*. 2021. 2 (56). 34–44.
<http://www.fishbase.org/>
<http://www.research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/intro.htm>