

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету тваринництва та водних
біоресурсів

 Руслан КОНОНЕНКО

«16» 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
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Гарант ОП

 Меланія ХИЖНЯК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ У РИБНИЦТВІ»

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: зав. кафедри, к.б.н., доцент Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА,
старший викладач, Ph.D Аліна МАКАРЕНКО

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни «Методика досліджень у рибництві»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</i>	
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»	
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістовних модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	<i>Не передбачено</i>	
Форма контролю	<i>Екзамен</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)	4	3
Семестр	2	1
Лекційні заняття	30 год.	16 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	16 год.
Самостійна робота	60 год.	88 год.
Індивідуальні заняття		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Методика досліджень у рибництві» є формування у студентів знань щодо сучасних кейс-методів організації та методології проведення експериментальних, науково-господарських та виробничих дослідів у рибництві.

Завдання вивчення курсу полягають у наступному:

- навчити студентів мислити, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами з різних дисциплін, на вивченні яких базується курс «Методика досліджень у рибництві»;
- навчити методично грамотно планувати та здійснювати польові і експериментальні дослідження в акваріальних умовах;
- ознайомити студентів з сучасними вимогами, які пред'являються до методів і методик проведення науково-дослідних робіт на водоймах комплексного та рибогосподарського призначення;
- опанувати сучасні методи і прилади та обладнання, які використовуються при проведенні комплексних гідроекологічних досліджень, пов'язаних з вивченням стану природної кормової бази та іхтіофауни в нормі та за умов впливу природних і антропогенних чинників тощо;
- навчити студентів систематизувати, аналізувати та узагальнювати результати польових і експериментальних досліджень та робити належні висновки.

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):

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-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

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

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.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН-7. Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

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-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-18. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Тема 1. Значення рибогосподарської науки у розвитку рибничої галузі України. Основні пріоритетні напрямки наукового забезпечення рибничої галузі України. Організація науково-дослідної роботи в Україні.

Тема 2. Форми та види наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Методика дослідницької роботи. Поняття методології. Форми наукової роботи. Види наукових досліджень.

Тема 3. Організаційні засоби планування та проведення наукових досліджень. Мета підготовки огляду літератури. Методологія планування наукового експерименту. Організація проведення наукових досліджень. Принципи підбору і комплектування піддослідних об'єктів аквакультури. Методичне забезпечення наукових досліджень. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень.

Тема 4. Організація роботи дослідника. Сутність творчого підходу до виконання наукових досліджень. Основні принципи, які закладені в «Етичний кодекс ученого України». Основні положення про дотримання Закону з біоетики при проведенні наукових досліджень

Тема 5. Методологія підготовки та проведення експерименталь-них досліджень в акваріальних умовах. Основні методи постановки рибогосподарських досліджень. Методологія планування, організація та проведення науково-господарських досліджень. Проведення науково-господарських досліджень у ставах. Особливості проведення наукових досліджень в садках на підігрітих скидних водах енергетичних об'єктів.

Тема 6. Основні методи постановки рибогосподарських досліджень. Методологія планування, організація та проведення науково-господарських досліджень. Проведення науково-господарських досліджень у ставах. Особливості проведення наукових досліджень в садках на підігрітих скидних водах енергетичних об'єктів.

Тема 7. Обробка результатів наукових досліджень. Порядок реєстрації результатів наукових досліджень. Статистична обробка цифрового матеріалу. Систематизація результатів дослідження. Аналіз та узагальнення результатів наукових досліджень.

Тема 8. Порядок оформлення заключного звіту з наукової роботи. Правила оформлення звітів про результати наукової роботи. Оприлюднення результатів наукових досліджень. Правила оформлення результатів наукових досліджень у вигляді наукових праць.

Тема 9. Винахідництво та розвиток наукової творчості. Порядок патентування результатів наукових досліджень. Патентна документація за здійснення патентного пошуку. Опис винаходів. Типи патентів. Авторське свідоцтво. Раціоналізаторська діяльність.

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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Структура і зміст наукових досліджень у рибництві														
Тема 1. Значення рибогосподарської науки у розвитку рибничої галузі України		6	2		2		2	6				3	3	
Тема 2. Форми та види наукових досліджень	2	4					4	7				2	5	
Тема 3. Організаційні засоби планування та проведення наукових досліджень		20	6		5		9	19	1		2	6	10	

Тема 4. Організація роботи дослідника	4	5				5	8	1			3	4	
Разом за змістовим модулем 1		35	8		7		20	40	1	2		14	22
Змістовий модуль 2. <i>Принципи постановки рибогосподарських наукових досліджень</i>													
Тема 5. Методологія підготовки та проведення експериментальних досліджень в акваріальних умовах	5	25	7		9		9	23	1		2	10	10
Тема 6. Основні методи постановки рибогосподарських досліджень	6	23	4		10		9	21	1		2	8	10
Разом за змістовим модулем 2		48	11		19		18	44	2		4	18	20
Змістовий модуль 3. <i>Обробка, систематизація та узагальнення результатів наукових досліджень</i>													
Тема 7. Обробка результатів наукових досліджень	7	20	6		4		10	9	1			4	4
Тема 8. Порядок оформлення заключного звіту з наукової роботи	8	12	3				9	8	1			3	4
Тема 9. Винахідництво та розвиток наукової творчості	9	5	2				3	7	1			3	3
Разом за змістовим модулем 3		37	11		4		22	24	3			10	11
Усього годин		120	30		30		60	115	67		12	43	53

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Проведення підготовчих робіт для досліджень в акваріальних умовах. Технічне оснащення акваріумів для проведення експериментальних робіт. Техніка безпеки під час проведення експериментальних досліджень в акваріальній кімнаті	2
2	Підбір і комплектування піддослідних риб для проведення досліджень в акваріумах. Здійснення підбору дворічок коропа та лінійними ваговими віковими та статевими характеристиками для проведення експериментальних досліджень щодо впливу мікроелементів на фізіологічний статус риб	4
3	Вивчення впливу біологічно активних речовин на процеси розвитку ікри коропових риб (особливості проведення експерименту в чашках Петрі та кристалізаторах)	4
4	Особливості і принципи двофакторного експерименту в	4

	акваріальних умовах	
5	Вивчення впливу різних концентрацій кисню у воді на процеси життєдіяльності личинок коропових риб за їх підросування в лотоках	4
6	Принцип постановки наукових експериментів в садках	4
7	Методологія планування наукових досліджень з впливу різних щільностей посадки риб на рибопродуктивність ставів	4
8	Вивчення динаміки росту різних видів риб за згодовування їм різних видів кормів в акваріальних експериментах.	2

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Пріоритетні напрями рибогосподарської науки на сучасному етапі.	2
2	Значення селекційно-племінної роботи у виведенні нових порід риб, які характеризуються високими продуктивними властивостями і темпом росту.	2
3	Досягнення рибогосподарської науки у розробці нових та удосконаленні існуючих технологій виготовлення збалансованих кормових сумішей, збагачених біологічно активними речовинами, для різновікових груп риб.	2
4	Значення фундаментальних досліджень у розробці та удосконаленні технологічних процесів у рибництві.	2
5	Роль прикладних досліджень у реалізації результатів фундаментальних робіт.	2
6	Значення пошукових досліджень в методології планування та організації експериментальних та науко-господарських дослідів.	2
7	Роль наукових національних та галузевих науково-дослідних установ у вирішенні фундаментальних та прикладних проблем в іхтіології та рибництві.	2
8	Значення освітньої науки у вищих навчальних закладах України у реалізації Державних програм у галузі рибництва.	2
9	Основні спрямування наукових досліджень в наукових установах та у вищих навчальних закладах у вирішенні актуальних завдань в рибництві.	2
10	Ознайомлення з Державними програмами розвитку рибництва в Україні	2
11	Ознайомлення з основними напрямками пріоритетних досліджень в галузі рибництва.	2
12	Вивчення досягнень світової науки в області сучасних технологій у рибництві.	2
13	Орієнтовна структура плану проведення експериментальних досліджень в акваріальних умовах.	2
14	Особливості складання плану проведення науково-господарських та виробничих експериментів.	2
15	Утримання риб в умовах проведення різних типів експериментів.	2
16	Принцип планування та проведення моніторингових досліджень з вивчення динаміки росту риб.	2
17	Принцип планування та проведення досліджень з вивчення впливу біологічно активних речовин на обмін речовин та ріст риб.	2
18	Принцип планування та проведення досліджень з вивчення процесів штучного відтворення та вирощування риби в ставках.	2
19	Правила ведення робочих журналів та принципи реєстрації інформації щодо об'єктів наукових досліджень.	2
20	Суть систематизації результатів наукових досліджень.	2
21	Поняття аналізу, синтезу, узагальнення результатів наукових досліджень та їх репрезентативності.	2
22	Структура заключного звіту з наукової тематики, що регламентується	2

	Державним та Міжнародним стандартам.	
23	Наукова мова і стиль викладення матеріалів заключного звіту.	2
24	Правила оформлення посилань на використані літературні джерела.	2
25	Суть понять: відкриття та винахід, аналог та прототип.	2
26	Авторське свідоцтво та патент їхні ознаки та суть.	2
27	Мета та процес проведення патентного пошуку. Принцип оформлення заявки на винахід.	2
28	Правила патентування результатів наукових досліджень	2
29	Методичні підходи до постановки наукових експериментів в лотках для підрощування личинок	2
30	Порядок реєстрації, методи обробки, систематизації та узагальнення результатів наукових досліджень	2
Всього		60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- 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, анування, рецензування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

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 про уведення в дію від 22.12.2023 р. протокол №6).

Рейтинг здобувача вищої освіти	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 студента (слухача) із засвоєння дисципліни РДИС (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи РНР (до 70 балів): $R_{\text{ДИС}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- Електронний навчальний курс «Методика досліджень у рибництві»:

<https://elearn.nubip.edu.ua/mod/assign/view.php?id=123847>

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- Євтушенко М. Ю. *Методика досліджень у рибництві. Методичний посібник для підготовки бакалаврів за спеціальністю 6.090201 «Водні біоресурси та аквакультура»*. Київ: Фітосоціоцентр, 2013. 115 с.
- Євтушенко М. Ю., Шевченко П. Г. *Методика дослідної справи у рибництві (Методичний посібник)*. Київ: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2010. 43 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Грициняк І. І., Третяк О. М. *Пріоритетні напрями наукового забезпечення рибного господарства України // Рибогосподарська наука України. 2007, №1. С. 5-20.*
2. Єріна А. М., Захожай В. Б., Єрін Д. Л. *Методологія наукових досліджень. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 212 с.*
3. Клименко М. О., Феценко В. П., Вознюк Н. М. *Основи та методологія наукових досліджень. Київ: Аграрна освіта, 2010. 351 с.*
4. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. *Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. – 3-є вид., перероб. і доповнене. Київ: ВД «Професіонал», 2005. 240 с.*
5. Крушельницька О. В. *Методологія і організація наукових досліджень. Київ: Кондор, 2003. 189 с.*
6. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [Арсан О. М., Давидов О. А., Дьяченко Т. М. та ін.]; за ред. В. Д. Романенка. Київ: ЛОГОС, 2006. 408 с.*
7. Ніколаєнко С. М. *Наукові дослідження в університетах – визначений чинник зростання якості освіти. Київ: Прок-Бізнес, 2007. 176 с.*
8. П'ятницька-Позднякова І. С. *Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник. Київ: 2003. 116 с.*
9. *Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / Кононенко В. К., Ібатуллін І. І., Патров В. С. Київ: 2000. 96 с.*
10. Ростовський В. С., Дібрівська Н. В. *Основи наукових досліджень та технічної творчості. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 96 с.*
11. Соловійов С. М. *Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 176 с.*
12. Хижняк М. І., Євтушенко М. Ю. *Біологічні методи дослідження водоїм (Монографія). Київ: Український фітосоціологічний центр, 2013. 404 с.*
13. Хижняк М. І., Євтушенко М. Ю. *Методологія вивчення угруповань водних організмів. Навчальний посібник. 2-ге видання, доповнене. Київ: Центр учбової літератури, 2016. 441 с.*
14. Яблонський В., Яблонська О., Плахтій П. *Наукознавство з основами наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині. Кам'янець-Подільський: вид-во «Медобори», 2002. 244 с.*