

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра гідробіології та іхтіології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету тваринництва та водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО
«19» 05 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри гідробіології та іхтіології

Протокол № 11 від «12» травня 2026 р.
Завідувачка кафедри
Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП Водні біоресурси та аквакультура

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ БІОПРОДУКТИВНІСТЬ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність Н5 Водні біоресурси та аквакультура
Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура
Факультет тваринництва та водних біоресурсів
Розробники: доцент кафедри гідробіології та іхтіології, к.с.-г.н., с.н.с., доцент
Меланія ХИЖНЯК, д.б.н, професор кафедри гідробіології та іхтіології Наталія
РУДИК-ЛЕУСЬКА

Київ – 2026 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет тваринництва та водних біоресурсів
«14» травня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОПРОДУКТИВНІСТЬ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ**

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність Н5 Водні біоресурси та аквакультура
Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура
Факультет тваринництва та водних біоресурсів
Розробники: доцент кафедри гідробіології та іхтіології, к.с.-г.н., с.н.с., доцент
Меланія ХИЖНЯК, д.б.н, професор кафедри гідробіології та іхтіології Наталія
РУДИК-ЛЕУСЬКА

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни. Навчальна дисципліна «Біопродуктивність внутрішніх водойм» базується на здатності водних екосистем утворювати та накопичувати органічні речовини (біомасу) у результаті росту і розмноження гідробіонтів, яка є ключовим показником стану водних екосистем та їхньої здатності забезпечувати ресурси для живих організмів. Зміни, що відбуваються у водних екосистемах у результаті господарської діяльності людини ведуть за собою зміну якості води. У першу чергу це полягає в евтрофікації, забрудненні і зниженні біологічної продуктивності водойм. Прогнозування змін в екосистемах і їх наслідків можливе лише при кількісній оцінці організмів популяцій і їх угруповань в загальних процесах кругообігу речовин і трансформації енергії у водних екосистемах та оцінці взаємозв'язку структури і функціонування екосистем

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	Н5 Водні біоресурси та аквакультура	
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	20 год.	-
Самостійна робота	110 год.	110 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Біопродуктивність внутрішніх водойм» - сформувати у студентів теоретичну базу та практичні навички щодо пізнання закономірностей внутрішньоводоймних автотрофних і гетеротрофних процесів та біологічної продуктивності водойм різного типу.

Набуття компетентностей:

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. 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. 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 (ПНР): 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.

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.

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

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	
Модуль 1. Фактори середовища та біологічна продуктивність водойм														
Тема 1. Фактори середовища та їх вплив на біологічну продуктивність водойм	1	12	1		1			40	14	1	-	1	-	48
Тема 2. Біологічна продуктивність внутрішніх водойм України	2	14	2		2		14		1	-	1	-		
Тема 3. Загальна характеристика формування біоценозів річок України	3	14	2		2		12		-	-	-	-		
Тема 4. Біологічна продуктивність озер	3	13	1		2		12		-	-	-	-		
Разом за модулем 1		53	6	-	7	-	40	52	2	-	2	-	48	
Модуль 2. Біологічна продуктивність штучних водних екосистем														
Тема 5. Водосховища та їх біологічна продуктивність	4	12	2		2		40	12	1	-	2	-		
Тема 6. Основні угруповання гідробіонтів водосховищ та їх		12	2		2			10						

4	Зоопланктон, камеральне опрацювання, видове різноманіття, домінуючі види	4
5	Зообентос, камеральне опрацювання, видове різноманіття, домінуючі види.	4
6	Оцінка продукційного потенціалу водойми за рівнем розвитку гідробіологічних угруповань	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фактори середовища та біологічна продуктивність водойм. Особливості формування біологічної продуктивності озер, річок, лиманів.	
2	Біологічна продуктивність внутрішніх водойм України. Біологічна продуктивність озер	
3	Біологічна продуктивність штучних водойм. Оцінка біопродукційного потенціалу водойм	

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- самооцінювання;

7. Методи навчання:

- практико-орієнтоване навчання;
- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веборієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- навчальні дискусії та дебати;
- кейс-методи;
- перевернутий клас;
- навчання через дослідження;
- командна робота.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
<i>Модуль 1. Фактори середовища та біологічна продуктивність водойм</i>		
Лабораторна робота 1. Визначення мережі станцій на водоймах для відбирання гідробіологічних проб, основні гідробіологічні показники,	ПРН 1, 2, 3. У тому числі знати основні процеси утворення біологічної продукції у внутрішніх водоймах України, їх гідробіологічні угруповання, формування біоценозів водойм	20

режим відбирання проб, часова динаміка	різного типу, фактори середовища, які стимулюють та обмежують процеси	
Лабораторна робота 2. Методи кількісного обліку гідробіонтів, підготовка гідробіологічних проб до камерального опрацювання	продукції органічних речовин. Вміти визначати мережу станцій на водоймах різного типу для відбирання проб, основні гідробіологічні показники, режим	20
Самостійна робота 1. Фактори середовища та біологічна продуктивність водойм. Особливості формування біологічної продуктивності озер, річок, лиманів	відбирання проб, часову динаміку, володіти методами кількісного обліку гідробіонтів.	30
Модульна контрольна робота 1		30
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Біологічна продуктивність штучних водних екосистем		
Лабораторна робота 3. Фітопланктон, камеральне опрацювання, видове різноманіття, домінуючі види; первинна продукція.	ПРН 2, 5, 6, 9. У тому числі знати процеси утворення біологічної продукції водосховищ, їх гідробіологічні угруповання та іхтіофауну, формування біоценозів у водосховищах та каналах, управління процесами біологічної продуктивності та	20
Самостійна робота	якістю води в дніпровських водосховищах. Вміти визначати видовий та кількісний склад фіто- та зоопланктону, оцінити продукційний	20
Лабораторна робота 4. Зоопланктон, камеральне опрацювання, видове різноманіття, домінуючі види	потенціал водойми за рівнем розвитку гідробіологічних угруповань у водосховищах.	30
Самостійна робота 2. Біологічна продуктивність внутрішніх водойм України. Біологічна продуктивність озер.		30
Модульна контрольна робота 2		30
Разом за модулем 2		100
Модуль 3. Формування біологічної продуктивності рибницьких ставів		
Лабораторна робота 5. Бентос, камеральне опрацювання, видове різноманіття, домінуючі види.	ПРН 4, 5, 6, 9. У тому числі знати процеси формування біологічної продуктивності рибницьких ставів, управління якістю води і	20
Лабораторна робота 6. Оцінка продукційного потенціалу водойми за рівнем розвитку гідробіологічних угруповань	біопродукційними процесами у ставах, небажані наслідки інтенсифікації ставового рибництва, системи розрахунків рибопродуктивності	15
Самостійна робота 3. Біологічна продуктивність штучних водойм. Оцінка продукційного потенціалу водойми за рівнем розвитку гідробіологічних угруповань	Вміти визначати видовий та кількісний склад донних організмів, оцінити продукційний потенціал водойми за рівнем розвитку гідробіологічних угруповань, застосовувати методи формування якості води у ставах.	20
Модульна контрольна робота 3		15
Разом за модулем 3		30
Разом за модулем 3		100
Навчальна робота	(M1 + M2+M3)/3*0,7 ≤ 70	
Екзамен	30	
Разом за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	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).
Політика щодо академічної доброчесності	списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Біопродуктивність внутрішніх водойм» (на навчальному порталі НУБіП України elearn) <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1992>.
- Конспект лекцій та їх презентації з дисципліни «Біопродуктивність внутрішніх водойм» (в електронному вигляді) <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1992>.
- Підручники, навчальні посібники, практикуми –
 - Хижняк М.І., Кражан С.А., Рудик-Леуська Н.Я., Кутіщев П.С. Біопродуктивність водних екосистем. Навчальний посібник: Центр учбової літератури, 2020. 461 с.
 - Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю. Гідробіологія. Частина 1. [Підручник] Київ : Центр учбової літератури, 2018. 460 с.
 - Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю. Методологія вивчення угруповань водних організмів [Навчальний посібник] / М.І. Хижняк, М.Ю. Євтушенко – Київ: Центр учбової літератури, 2016. 442 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

- Кражан С.А., Хижняк М.І. Природна кормова база рибогосподарських водойм. Навчальний посібник Херсон : Олді плюс. 2013. 330 с.
- Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І., Дудник С.В., Глебова Ю.А. Вимоги національних та європейських стандартів до якості води водойм комплексного та рибогосподарського призначення, які використовуються для риборозведення. Методичний посібник. / М.Ю. Євтушенко, М.І. Хижняк, С.В. Дудник, Ю.А. Глебова Київ : Видавництво Українського фітосоціологічного центру. 2011. 80 с.
- Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод/ О.М. Арсан, О.А., Давидов, Т.М. Дьяченко та ін. За ред. В.Д. Романенка. НАН України. Ін-т гідробіології. Київ : ЛОГОС, 2006. 408 с.

4. Романенко В.Д. Основи гідроекології. Київ : Обереги, 2001. 728 с.
5. Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю., Кражан С.А. Біологічні методи дослідження водойм. Київ : Український фітосоціологічний центр, 2013. 404 с.

Інформаційні ресурси

1. Угруповання гідробіонтів окремих екологічних зон водних екосистем http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/gidrologija/ugrupovannja_gidrobiontiv_okremikh_ekologichnikh_zon_vodnikh_ekosistem/24-1-0-300.
2. Фактори впливу у водному середовищі та їх дія на гідробіонтів http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/gidrologija/faktori_vplivu_u_v_odnomu_seredovishhi_ta_jikh_dija_na_gidrobiontiv/24-1-0-472.
3. О.В. Курілов ГІДРОБІОЛОГІЯ Конспект лекцій Частина I... www.uk.xlibx.com/.../216178-1-ov-kurilov-gidrobiologiya-konspekt
4. Гідробіологія: конспект лекцій. Частина II - Курілов О.В. bubook.net/.../54-gidrobiologiya-konspekt-lekcij-chastina-ii-kurilov6.
5. Гідробіологічний журнал_ <http://www.hydrobiolog.com.ua/>
6. Журнал «Рибогосподарська наука України»_ <https://fsu.ua/index.php/uk/golovna>
7. Рудик-Леуська Н. Я., Леуський М. В., Хижняк М. І., Макаренко А. А. Сучасний стан бентосу Кременчуцького та Каховського водосховищ. Вісник Сумського аграрного університету. 2023. Вип. 50. № 4. С. 47–54. <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.4.7>
8. Yevtushenko, M., Khyzhniak, M. Main approaches to assessment of state of the water bodies intended for fishery on the basis of biomonitoring. Hydrobiological Journal. 2012. Vol.48,3. P.52-58. doi: [10.1615/HydrobJ.v48.i3.50](https://doi.org/10.1615/HydrobJ.v48.i3.50) <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861381670&partnerID=MN8TOARS>
9. Khyzhniak M. I., Rudyk-Leuska N. Ya., Yevtushenko N. Yu., Leuskyi M. V., Dudnyk S. V., Danchuk O. V., Tson N. I., Dumych O. Y.. Peculiarities of development and structure of phytoplanktocoenosis of the middle water area of Kremenchug reservoir. Ukrainian Journal of Ecology, Volum 10, № 4, 2020, С. 132–136. <https://www.ujecology.com/articles/development-and-structure-of-phytoplankton-in-the-middle-part-of-kremenchug-reservoir.pdf> (Web of Science).
10. Yevtushenko N.Yu., Dudnyk S.V., Rudyk-Leuska N.Ya., Khuzhniak M.I. Factors determining the degree of toxicity of heavy metals to fish (review). Journal of Hidrobiology, vol. 57, 2021, p. 75–85. <https://www.dl.begellhouse.com/fr/journals/38cb2223012b73f2,716604285e3c7608,2c2c122424ac4a21.html> DOI: 10.1615 / HydrobJ.v57.i4.70
11. Kruzhylina S. V., Buzevych I. Y., Rudyk-Leuska N. Y., Khyzhniak M. I., Didenko A. V. Changes in the structure and dominance of zooplankton community of the Kremenchuk reservoir under the effect of climate changes and some other external factors. Biosystems Diversity – 2021.Vol. 29 (3), pp. 217-224. <https://ecology.dp.ua/index.php/ECO/article/view/1103/1059> Scopus, WoS