

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету тваринництва та
водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО
«14» 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

ГІДРОЕКОЛОГІЯ

Галузь знань Н Аграрні науки та продовольство

Спеціальність Н5 Водні біоресурси та аквакультура

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет Тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: к.с-г.н, доцент кафедри гідробіології та іхтіології Антон
КЛИМКОВЕЦЬКИЙ, д.б.н. професор кафедри гідробіології та іхтіології Наталія
РУДИК-ЛЕУСЬКА,

Київ – 2026р

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет тваринництва та водних біоресурсів
“14” травня 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГІДРОЕКОЛОГІЯ**

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: к.с-г.н, доцент кафедри гідробіології та іхтіології Антон
КЛИМКОВЕЦЬКИЙ, д.б.н. професор кафедри гідробіології та іхтіології Наталія
РУДИК-ЛЕУСЬКА,

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни Курс вивчає закономірності та особливості функціонування водних екосистем різного типу за умови дії на них природних і антропогенних чинників та гідротехнічного будівництва.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<u>Бакалавр</u> (бакалавр, магістр)	
Спеціальність	<u>207 Водні біоресурси та аквакультура</u> (шифр і назва)	
Освітня програма	<u>Водні біоресурси та аквакультура</u> (назва)	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота)	не передбачена	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	45 год.	4год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	60 год.	0 год.
Самостійна робота	45 год.	146 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	-

Опис навчальної дисципліни

Курс вивчає закономірності та особливості функціонування водних екосистем різного типу за умови дії на них природних і антропогенних чинників та гідротехнічного будівництва.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н5 Водні біоресурси та аквакультура
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Факультет/ННІ	Тваринництва та водних біоресурсів

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	3
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	45 год.	4 год.

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Лабораторні роботи	60 год.	-
Практичні, семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	45 год.	146 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	7 год.	-
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Опанувати основними методами гідрологічних і гідроекологічних досліджень та ознайомитись з роботою основних приладів, що застосовують в гідрологічних дослідженнях.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Гідроекологія» (за їх наявності) ОК2 Гідрохімія, ОК3 Фізіологія та біохімія гідробіонтів, ОК14 Гідробіологія, ОК15 Іхтіологія

Набуття компетентностей

загальні компетентності (ЗК): ЗК5 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК7 — Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК8 — Знання та розуміння предметної області та розуміння професії; ЗК9 — Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК10 — Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК11 — Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК12 — Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК1 — Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури; СК2 — Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування; СК5 — Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні; СК7 — Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів;

Програмні результати навчання

ПРН4 — Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності; ПРН7 — 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;

ПРН8 — Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури; ПРН12 — Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура; ПРН13 — Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств) ПРН15 — Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками;

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Змістовий модуль 1. Гідросфера, умови проживання та життєві форми												
Тема 1. Гідроекологія як самостійна наука	1	20	-	-	-	21	-	-	-	-	7	7
Тема 2. Біосфера та її складові частини	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	7	7
Тема 3. Життєві форми організмів та їх здатність до адаптації	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	7	7
Тема 4. Основні групи хімічних елементів у природних водах, умови та процеси формування хімічного складу природних вод	2	-	-	-	14	16	-	-	-	-	7	7
Тема 5. Вплив абіотичних факторів середовища на гідробіонтів	2	-	-	-	14	16	-	-	-	-	8	8
Тема 6. Популяція гідробіонтів як біологічна система	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8	8
Тема 7. Антропогенний вплив на гідросферу	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9	9
Тема 8. Критерії оцінки якості водних екосистем	2	-	-	-	-	2	2	-	-	-	8	10

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Разом за модулем 1	15	20	0	0	28	63	2	0	0	0	61	63
Модуль 2. Гідрологія та фізичні властивості атмосфери												
Тема 1. Предмет вивчення гідрології, поділ її на розділи та значення	2	20	-	-	-	22	-	-	-	-	8	8
Тема 2. Розподіл води на Землі, її кругообіг, властивості та значення	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8	8
Тема 3. Гідрологія річок	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	8	8
Тема 4. Гідрологія озер	3	-	-	-	-	3	2	-	-	-	8	10
Тема 5. Гідрологія водосховищ, ставів	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	8	8
Разом за модулем 2	15	20	0	0	0	35	2	0	0	0	40	42
Модуль 3. Гідрологія водних об'єктів України												
Тема 1. Водно-сольовий обмін гідробіонтів	3	20	-	-	-	23	-	-	-	-	7	7
Тема 2. Газообмін гідробіонтів та їх адаптації до дихання	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	8	8
Тема 3. Життєдіяльність гідробіонтів під впливом комплексу факторів	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	8	8
Тема 4. Кормові ресурси та кормова база водойм	2	-	-	-	17	19	-	-	-	-	8	8
Тема 5. Живлення гідробіонтів. Способи добування їжі	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8	8
Тема 6. Харчові взаємовідношення гідробіонтів	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6	6

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Разом за модулем 3	15	20	0	0	17	52	0	0	0	0	45	45
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	45	60	0	0	45	150	4	0	0	0	146	150

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Гідроекологія як самостійна наука	1
2	Тема 2. Біосфера та її складові частини	2
3	Тема 3. Життєві форми організмів та їх здатність до адаптації	2
4	Тема 4. Основні групи хімічних елементів у природних водах, умови та процеси формування хімічного складу природних вод	2
5	Тема 5. Вплив абіотичних факторів середовища на гідробіонтів	2
6	Тема 6. Популяція гідробіонтів як біологічна система	2
7	Тема 7. Антропогенний вплив на гідросферу	2
8	Тема 8. Критерії оцінки якості водних екосистем	2
9	Тема 9. Предмет вивчення гідрології, поділ її на розділи та значення	2
10	Тема 10. Розподіл води на Землі, її кругообіг, властивості та значення	2
11	Тема 11. Гідрологія річок	4
12	Тема 12. Гідрологія озер	3
13	Тема 13. Гідрологія водосховищ, ставів	4
14	Тема 14. Водно-сольовий обмін гідробіонтів	3

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
15	Тема 15. Газообмін гідробіонтів та їх адаптації до дихання	3
16	Тема 16. Життєдіяльність гідробіонтів під впливом комплексу факторів	3
17	Тема 17. Кормові ресурси та кормова база водойм	2
18	Тема 18. Живлення гідробіонтів. Способи добування їжі	2
19	Тема 19. Харчові взаємовідношення гідробіонтів	2
Всього годин		45

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні методи гідрологічних і гідроекологічних досліджень	4
2	Визначення фізичних властивостей води	4
3	Визначення вмісту розчиненого у воді кисню, розрахувати кисневий режим в поверхневих водах суші	4
4	Визначення наявності органічних речовин у водному середовищі	4
5	Визначення хімічного складу води	4
6	Визначення параметрів навколишнього середовища	4
7	Морфометричні характеристики водних об'єктів та їх визначення	4
8	Вимірювання рівнів води у водних об'єктах	4
9	Визначення швидкостей течії та витрат води на водотоках	4
10	Вимірювання основних метеорологічних елементів, атмосферних опадів і снігового покриву	4
11	Визначення трофності та зон сапробності водного об'єкту	4

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
12	Визначення організмів, які викликають "цвітіння" води та вивчення методів розрахунку комплексних екологічних індексів якості поверхневих вод	4
13	Комплексна екологічна оцінка стану екосистеми малої річки та визначення типів сукцесій гідробіоценозів малих річок	4
14	Методика типізації локально-катастрофічних сукцесій гідробіоценозів та визначення еколого-економічної ефективності заходів для оздоровлення річкових екосистем порушених гідротехнічним та меліоративним будівництвом	4
15	Фізико-географічні характеристики річок, їх басейнів та оптимізація структурно-функціональної організації поверхні водозбору	4
Всього годин		60

5. Теми самостійних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Групи хімічних речовин, які містяться у природних водах.	2
2	Життєдіяльність рослин і тваринних організмів на хімічний склад природних вод.	2
3	Вплив на хімічний склад води мають різні групи бактерій: десульфуючих, амоніфікаторів, денітрифікаторів, нітрофікаторів	2
4	Антропогенні фактори. Хімічний склад водних джерел.	2
5	Хімічні сполуки та елементи які надходять до природних вод внаслідок господарської діяльності.	2
6	Фактори впливу формування хімічного складу природних вод фізико-географічні	2
7	Формування мінералізації та хімічного складу природних вод, належить до геологічних.	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
8	Фізико-хімічні фактори на формування мінералізації природних вод.	2
9	Гідроліз солей у природних водах.	2
10	Заходи охорони водних ресурсів від забруднення.	2
11	Баланс біогенних та органічних речовин.	2
12	Показники якості води в умовах штучної евтрофікації	2
13	Екологічні фактори середовища.	2
14	Техногенні небезпечні явища і процеси.	2
15	Екологічні особливо небезпечні процеси.	2
16	Екологічна безпека як основа сталого розвитку.	2
17	Екологічні права та обов'язки громадян по охороні навколишнього природного середовища.	2
18	Контроль і нагляд у галузі охорони навколишнього природного середовища. Зміни в екосистемі р. Дніпро після зарегулювання стоку.	2
19	Вплив будівництва водосховищ на екосистему річки (за вибором студента).	2
20	Формування екосистем дніпровських водосховищ з моменту їх створення	2
21	Особливості Дністровських водосховищ	2
22	Особливості придунайських озер	3
Всього годин		45

6. Методи навчання

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

7. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- - Усне опитування
- - Тестування
- - Практичний тест або демонстрація роботи обладнання
- - Поточне оцінювання
- - Модульний контроль
- - Підсумковий екзамен

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
Модуль 1. Змістовий модуль 1. Гідросфера, умови проживання та життєві форми		
Лабораторна робота. Основні методи гідрологічних і гідроекологічних досліджень	ПРН 7, ПРН 8, ПРН 12. Знати основи фізико-хімічних властивостей води, методи досліджень гідрологічних та гідроекологічних показників. Вміти визначати фізичні властивості води, рівні кисню, хімічний склад та біологічні характеристики водних об'єктів. Навчитися збирати та аналізувати дані, оцінювати стан водних екосистем та вплив антропогенних факторів. Використовувати сучасні лабораторні методи для дослідження водних біоресурсів.	20
Лабораторна робота. Визначення фізичних властивостей води		20
Лабораторна робота. Визначення вмісту розчиненого кисню та кисневий режим		20
Лабораторна робота. Визначення хімічного складу води		20
Самостійна робота. Групи хімічних речовин у природних водах		5
Самостійна робота. Життєдіяльність рослин і тваринних організмів у воді		5

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Самостійна робота. Вплив бактерій на хімічний склад води		5
Самостійна робота. Антропогенні фактори та хімічний склад водних джерел		5
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Гідрологія та фізичні властивості атмосфери		
Лабораторна робота. Визначення параметрів навколишнього середовища	ПРН 7, ПРН 8, ПРН 12. Ознайомитись з фізико-хімічними характеристиками водного середовища, методами вимірювання метеорологічних та гідрологічних параметрів. Вміти аналізувати дані про атмосферу та водні ресурси, оцінювати їхній стан та вплив на екосистеми. Навчитися застосовувати лабораторні методи для визначення параметрів навколишнього середовища та розуміти вплив техногенних та природних чинників.	20
Лабораторна робота. Морфометричні характеристики водних об'єктів		20
Лабораторна робота. Вимірювання рівнів води та швидкості течії		20
Лабораторна робота. Вимірювання метеорологічних параметрів		20
Самостійна робота. Фізико-хімічні фактори формування мінералізації		5
Самостійна робота. Гідроліз солей у воді		5
Самостійна робота. Заходи охорони водних ресурсів		5
Самостійна робота. Баланс біогенних речовин		5

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Гідрокологія водних об’єктів України		
Лабораторна робота. Визначення трофності та сапробності води	ПРН 7, ПРН 8, ПРН 12. Вивчити особливості стану та функціонування водних екосистем України, методи їх оцінки та типізації. Навчитися визначати трофність, сапробність та екологічний стан водних об’єктів, аналізувати вплив людської діяльності та природних чинників. Освоїти методики комплексної екологічної оцінки та розробки заходів для оздоровлення водних екосистем.	15
Лабораторна робота. Визначення цвітіння води та екологічних індексів		15
Лабораторна робота. Оцінка стану екосистеми малої річки		15
Лабораторна робота. Методика типізації гідробіоценозів та оцінки заходів оздоровлення		15
Лабораторна робота. Фізико-географічні характеристики річок та їх басейнів		15
Самостійна робота. Екологічні небезпечні процеси		10
Самостійна робота. Екологічна безпека та права громадян		10
Самостійна робота. Контроль та нагляд у галузі охорони навколишнього середовища		5
Всього за модулем 3		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Разом за курс		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/section.php?id=7943>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Кіреєва І.Ю. Гідроекологія. Навчальний посібник/ І.Ю. Кіреєва. – Київ: «Центр учбової літератури», 2018. – 664 с.
2. Гідроекологія: підручник / М.О. Клименко, Ю.В. Пилипенко, Ю.Р.Гроховська, О.В. Лянзберг, О.О.Бедункова. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. –272 с.
3. Хільчевський В.К. Загальна гідрологія / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь / Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 399 с.
4. Литовченко О.Ф. Інженерна гідрологія та регулювання стоку: Підручник / О.Ф. Литовченко К.: –Вища школа., 1999. – 360 с.
5. Метеорологія і кліматологія / В.М. Кобрін, В.В. Вамболь, В.Л. Клеєвська, Л.Б. Яковлев. – Навч. посібник. - Харків: Нац. аерокосм. ун-т „Харк. авіац. ін-т”. 2006. - с.

Інформаційні ресурс

1.Водний кодекс України від 06.06.1995р

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95%D0%B2%D1%80#Text>

2.Курганевич Л.П. Водний кадастр <https://studfile.net/preview/7641632/>