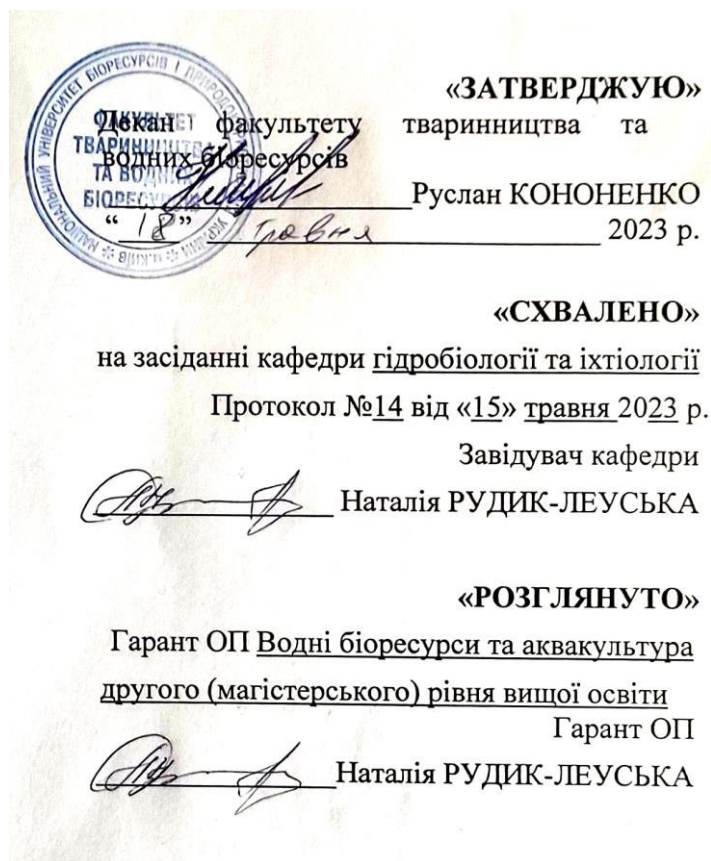


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ОСНОВАМИ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ»**

спеціальність 207 «Водні біоресурси та  
аквакультура»

освітня програма Водні біоресурси та  
аквакультура

Факультет тваринництва та водних  
біоресурсів

Розробники: \_\_\_\_\_ к.с.-г.н., \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ Меланія  
ХИЖНЯК

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

## 1. Опис і структура навчальної дисципліни

### МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ОСНОВАМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(назва)

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Галузь знань	20. Аграрні науки та продовольство	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Другий (магістерський)	
Освітній ступінь	магістр	
Спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура	
Спеціалізація		
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обо'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота)	Не передбачено	
Форма контролю	Іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	очна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30	5
Практичні, семінарські заняття	45	10
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	105	165
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	5	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Метою** дисципліни є вивчення процесів планування, організації та проведення наукових досліджень з проблем оцінки якості води та екологічного стану водних екосистем різного типу як у нормі, так і за впливу на них антропогенних чинників та гідротехнічного будівництва, а також з питань ефективності застосування засобів та прийомів управління якістю води і біопродуктивністю водойм різного типу.

**Завдання** дисципліни полягають у наступному:

- ознайомлення з принципами та критеріями застосування індикаторних організмів та біомаркерів в системі біомоніторингу водойм;
- ознайомлення з принципами прогнозування екологічного стану водних екосистем за впливу антропогенних чинників та гідротехнічного будівництва;
- оволодіння методиками моніторингових досліджень з застосуванням хіміко-аналітичних та біологічних методів;
- оволодіння методами проведення польових та експериментальних досліджень з вивчення фізіологічного статусу риб в онтогенезі;
- вивчення ефективності їх застосування у рибництві.

### ***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.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) 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

СК03. Забезпечувати формування та ефективне використання біопродуктивності водойм різного типу та продуктивних властивостей риб.

СК04. Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності.

СК05. Здатність будувати і досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі динаміки популяцій риб, водних біоресурсів та аквакультури.

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

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 проєкти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів.

ПРН09. Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**  
 - повного терміну денної (заочної) форми навчання:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усьог о	у тому числі					усьог о	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	
<b>Змістовий модуль 1. Методологія дослідження екологічного стану водойм</b>														
Тема 1 Методика планування мережі станцій наукових досліджень та проведення моніторингових досліджень якості води	1,2	30	5	7	-	-	18	30	2	2	-	-	26	
Тема 2. Концепція дослідження якості води та екологічного стану водойм за допомогою системи біомоніторингу	3,4,5	30	5	8	-	-	17	30	2	2	-	-	26	
Разом за змістовим модулем 1		60	10	15			35	60	4	4	-	-	52	
<b>Змістовий модуль 2. Методологія вивчення та прогнозування стану водних екосистем за впливу антропогенних чинників</b>														
Тема 3. Методика досліджень впливу антропогенних чинників на стан біоти	6,7	30	5	7	-	-	18	30	2	2	-	-	26	
Тема 4. Методологія прогнозування екологічної експертизи та прогнозування екологічного стану водойм за впливу гідротехнічного будівництва	8,9,10	30	5	8	-	-	17	30	2	2	-	-	26	
Разом за модулем 2		60	10	15			35	60	4	4	-	-	52	
<b>Змістовий модуль 3. Методологія дослідження процесів формування та управління якістю води. Основи інтелектуальної власності.</b>														
Тема 5. Значення гідробіонтів в процесах формування якості води Роль розчиненого у воді кисню в екосистемі водойм	11-13	30	5	7	-	-	18	30	2	2	-	-	26	
Тема 6. Винахідництво та розвиток наукової творчості	14-15	30	5	8	-	-	17	30	2	2	-	-	26	
Разом модулем 3		60	10	15			35	60	4	4	-	-	52	
<b>Всього годин</b>		180	30	45	-	-	105	180	12	12	-	-	156	

#### 4. Теми семінарських занять (не передбачені)

#### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Принципи визначення мережі станцій на водоймах різного типу з метою вивчення якості води та екологічного стану водойм.	7
2	Принципи планування, організації та проведення наукових досліджень з вивчення екологічного стану водосховищ, річок, озер та ставів.	8
3	Методика вивчення впливу природних і антропогенних чинників на процеси раннього онтогенезу риб.	7
4	Методичні підходи до вивчення екологічного стану водойм за впливу гідротехнічного будівництва.	8
5	Роль біоти та біоплато в процесах самоочищення водойм. Методичні прийоми регулювання кисневого режиму та іонного складу води у ставах та рибничих господарствах індустріального типу.	8
6	Порядок патентування результатів наукових досліджень та раціоналізаторська діяльність.	7

#### 6. Теми лабораторних занять (не передбачені)

#### 7. Теми самостійної роботи

1. Існуюча система контролю якості води водойм комплексного та рибогосподарського позначення: її переваги та недоліки.
2. Принципи застосування біологічних методів для оцінки якості води та екологічного стану водойм різного типу.
3. Методологія планування, організації та проведення наукових досліджень у рибничих господарствах індустріального типу.
4. Методика проведення комплексних гідроекологічних досліджень з екологічного обґрунтування та Режиму рибогосподарської експлуатації водойм.
5. Методологія вивчення і застосування транквілізаторів та антистресових агентів у рибництві.
6. Принципи та проблеми застосування біогенних елементів у підвищенні розвитку природної кормової бази водойм рибогосподарського призначення.

7. Теоретичні аспекти застосування штучної аерації води з метою активації процесів самоочищення.

## 8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. На якій кількості показників ґрунтується оцінка якості води за системою індексу забруднення вод (ІЗВ)?
2. З чим зв'язано порушення гормонального статусу риб?
3. Тест – об'єкти – це ...
4. З якою метою застосовується метод біотестування?
5. Моніторинг – це:
6. Які зміни залозистого апарату риб застосовуються в системі біоіндикації?
7. Основним об'єктом спостережень біологічного моніторингу є:
8. Біомоніторинг – це ...
9. Біоіндикатори – це ...
10. Біотестування – це ...
11. Біоіндикація – це ...
12. Біомаркери – це ...
13. На яких показниках ґрунтується метод біотестування?
14. Наведіть найбільш об'єктивний підхід до вивчення якості води і екологічного стану водойм.
15. Назвіть найбільш чутливий біохімічний індикатор для виявлення порогових концентрацій токсичних речовин у воді.
16. Які показники входять до оцінки фізіологічного статусу риб?
17. Які забруднення виявляють хіміко-аналітичні методи?
18. Які види найкраще пристосовуються до нових екологічних умов?
19. Які популяції потерпають від забруднень у першу чергу?
20. Чим обумовлена низька здатність популяцій до адаптацій в умовах забруднення водойм?
21. Які організми (популяції) мають першочергове значення у системі біомоніторингу?
22. Назвіть реакції-відповіді організму риб на присутність у воді шкідливих речовин.
23. Назвіть методи оцінки якості води.
24. Назвіть мінімальний набір біохімічних показників для інтегральної оцінки стану організму риб.
25. Назвіть переваги біохімічних методів порівняно з фізіологічними та морфологічними у системі біомоніторингу.

Вивчення структури населення водойм передбачає	
1	дослідження окремих організмів та особливості їх морфології

2	дослідження окремих організмів та особливості їх анатомії
3	дослідження популяцій гідробіонтів як надорганізмених форм життя
4	дослідження біоценозів гідробіонтів як надорганізмених форм життя

Підберіть відповідності термінам	
А) сапробіонти	1) організми особливо чистих вод
	2) організми чистих вод
Б) олігосапроби	3) організми помірно забруднених вод
	4) організми забруднених вод
	5) організми особливо брудних вод

Назвіть склад автохтонних органічних речовин у водоймах.	
1	продукти фотосинтезу
2	продукти метаболізму
3	поверхнево-активні речовини
4	інертні речовини

Назвіть найбільш характерні риси зоопланктону річок	
1	Переважає коловерток над найпростішими
2	Переважає коловерток над ракоподібними
3	Переважає веслоногих ракоподібних над коловертками
4	Переважає діатомових водоростей над зеленими

Ритраль – це	
1	біотоп швидкої течії та кам'янисто-галькового ґрунту
2	холодної води з високим вмістом кисню та низьким вмістом органічних речовин
3	чистої води з низьким вмістом органічних речовин
4	пункти 1,2,3

Назвіть особливості ставів	
1	невеликі глибини, невелика проточність
2	висока інтенсивність замулення дна
3	заростання вищою водною рослинністю
4	невеликі глибини, невелика проточність, висока інтенсивність замулення дна, заростання макрофітами



## 9. Методи навчання

*1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний. (рецепція -сприйняття).*

Студенти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді: сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

*2. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)*

Застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількарізним відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю. Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передує репродуктивному). Разом вони сприяють формуванню знань, навичок і вмінь в студентів, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікація).

*3. Метод проблемного викладу.*

Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів. Показує спосіб рішення поставленого завдання. Спосіб досягнення мети - розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів. Студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку. Перевагою методу є те, що студенти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога.

*4. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.*

Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань. Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок.

Процес мислення здобуває продуктивний характер. Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками. Метод дозволяє активізувати мислення, викликати зацікавленість до пізнання на лекційних і практичних заняттях.

*5. Дослідницький метод.*

Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів. Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру. Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, повинні містити в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання). У даному методі найбільш повно проявляються ініціатива, самостійність, творчий пошук у дослідницькій діяльності. Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

Ще одна класифікація методів навчання Перовського С.І., Голанта Є.Я., побудована на основі виділення джерел передачі змісту:

- Словесні: джерелом знання є усне або друковане слово (розповідь-пояснення, бесіда, лекція)
- Практичні методи: Студенти одержують знання й уміння, виконуючи практичні дії (досліди, вправи, лабораторні роботи, реферати тощо).
- Наочні методи: джерелом знань є спостережувані предмети, явища, наочні приклади (ілюстрація, демонстрація).

## 10. Форми контролю

Для ефективної перевірки рівня засвоєння студентами знань, умінь та навичок з навчальної дисципліни використовують різні методи і форми контролю.

Найпоширенішими методами контролю є: усний контроль, письмовий, тестовий, графічний, програмований контроль, практична перевірка, а також методи самоконтролю і самооцінки.

**Усний контроль (усне опитування).** Його використання сприяє опануванню логічним мисленням, виробленню і розвитку навичок аргументувати, висловлювати свої думки грамотно, образно, емоційно, обстоювати власну думку. Здійснюють його на семінарських, практичних і лабораторних заняттях, а також колоквиумах, лекціях і консультаціях.

Усне опитування передбачає таку послідовність: формулювання запитань (завдань) з урахуванням специфіки предмета і вимог програми; підготовка студентів до відповіді і викладу знань; коригування викладених у процесі відповіді знань; аналіз і оцінювання відповіді.

За рівнем пізнавальної активності запитання для перевірки можуть бути: *репродуктивними* (передбачають відтворення вивченого); *реконструктивними* (потребують застосування знань і вмінь у дещо змінених умовах); *творчими* (застосування знань і вмінь у значно змінених, нестандартних умовах, перенесення засвоєних принципів доведення (способів дій) на виконання складніших завдань).

За актуальністю запитання для усної перевірки поділяють на основні, додаткові й допоміжні. *Основні запитання* передбачають самостійну розгорнуту відповідь (наприклад, запитання семінарського заняття), *додаткові* - уточнення того, як студент розуміє певне питання, формулювання, формулу тощо, *допоміжні* - виправлення помилок, неточностей. Усі запитання мають бути логічними, чіткими, зрозумілими і посилюючими, а їх сукупність - послідовною і системною.

**Письмовий контроль.** Його метою є з'ясування в письмовій формі ступеня оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками з предмета, визначення їх якості - правильності, точності, усвідомленості, вміння застосувати знання на практиці.

**Тестовий** (англ. test - іспит, випробування, дослід) **контроль.** Для визначення рівня сформованості знань і вмінь з навчальної дисципліни користуються методом тестів. Виокремлюють тести відкритої форми (із вільно конструйованими відповідями) і тести закритої форми (із запропонованими відповідями).

*Тести відкритої форми* передбачають короткі однозначні відповіді, які ґрунтуються переважно на відтворенні вивченого матеріалу, або складні (комплексні) відповіді, які потребують розвинутого логічного мислення, вміння аналізувати. *Тести закритої форми* передбачають вибір відповіді з певної кількості варіантів. Серед таких тестів виокремлюють *тест-альтернативу*, *тест-відповідність*: *Тест-альтернатива* вимагає вибору однієї з двох запропонованих відповідей. Застосовують його під час контролю таких показників засвоєння, як уміння визначати використання фактів, законів, підводити під поняття, встановлювати причину якогось явища. *Тест-відповідність*, як правило, складається з двох частин, між якими слід встановити відповідність. Застосовують його для виявлення таких результатів засвоєння, як уміння визначати використання речовин, апаратів, процесів, встановлювати зв'язок між абстрактним і конкретним поняттями, класифікувати їх тощо.

Тестовий контроль використовують з метою актуалізації знань перед викладанням нової теми, виведенням підсумкових оцінок, на групових заняттях, на заліку чи іспиті, а також перед практичними і лабораторними роботами. Крім того, тести можуть слугувати засобом внутрішнього контролю для порівняння, визначення рівнів успішності окремих груп студентів, порівняльної характеристики різних форм і методів викладання. Доцільним є проведення тестової перевірки кожної теми навчальної дисципліни з усіх основних її питань.

**Програмований контроль.** Реалізується він шляхом пред'явлення усім студентам стандартних вимог, що забезпечується використанням однакових за кількістю і складністю контрольних завдань, запитань. При цьому аналіз відповіді, виведення і фіксація оцінки можуть здійснюватися за допомогою індивідуальних автоматизованих засобів.

**Метод самоконтролю.** Його суттю є усвідомлене регулювання студентом своєї діяльності задля забезпечення таких її результатів, які б відповідали поставленим завданням, вимогам, нормам, правилам, зразкам. Мета самоконтролю – запобігання помилкам і виправлення їх. Показником сформованості самоконтролю є усвідомлення студентом правильності плану діяльності та її операційного складу, тобто способу реалізації цього плану.

**Форми контролю.** Під час навчальних занять у вищому навчальному закладі використовують індивідуальну та фронтальну перевірки знань, умінь і навичок студентів, а також підсумкові форми контролю.

**Індивідуальна перевірка.** Стосується вона конкретних студентів і має на меті з'ясування рівня засвоєння студентом певних знань, умінь і навичок, рівня формування професійних рис, а також визначення напрямів роботи.

**Фронтальна перевірка.** Ця форма контролю спрямована на з'ясування рівня засвоєння студентами програмного матеріалу за порівняно короткий час. Вона передбачає короткі відповіді з місця на короткі запитання (йдеться про усну співбесіду за матеріалами розглянутої теми на початку нової лекції з оцінюванням відповідей студентів) або письмову роботу на початку чи в кінці лекції (10—15 хв.) (відповіді перевіряються і оцінюються викладачем у поза-лекційний час). Фронтальний безмашинний стандартизований контроль знань студентів за кількома темами лекційного курсу (5 - 20 хв.) здійснюється найчастіше на початку семінарських занять, практичних чи лабораторних робіт.

Ефективною формою перевірки знань, умінь і навичок студентів є *консультації*. Існує два види консультацій з контрольними функціями: консультації, на яких викладач перевіряє конспекти першоджерел, самостійну роботу над допоміжною літературою, допомагає студентам оформляти необхідні узагальнення, і консультації, на яких студенти відпрацьовують пропущені лекції, семінарські заняття тощо.

Поширеною формою перевірки знань, умінь і навичок студентів є *колоквіуми*. Ця форма традиційна в організації наукової роботи, але ефективна і в навчальному процесі. Колоквіуми проводяться як співбесіди з окремих питань, визначених викладачем заздалегідь. При підготовці до них студентам повідомляють основну та додаткову літературу для опрацювання.

**Підсумкові форми контролю.** До них відносять заліки, іспити, курсові роботи, дипломні проекти, державні іспити.

*Заліки* є підсумковою формою перевірки результатів виконання студентами практичних, лабораторних робіт, засвоєння матеріалу семінарських занять, результатів практики.

*Іспити* складають за екзаменаційними білетами, затвердженими кафедрою. На консультаціях перед іспитом викладач ознайомлює студентів з ними.

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол №10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна За результатами 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  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

## 11. Навчально-методичне забезпечення

1. Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І. Методологія та організація наукових досліджень [Навчальний посібник]/ М.Ю. Євтушенко, М.І. Хижняк – Київ: Центр учбової літератури, 2018. – 350 с.
2. 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.
3. Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю., Кражан С.А. Біологічні методи дослідження водойм / М.І. Хижняк, М.Ю. Євтушенко, С.А. Кражан – Київ: Український фітосоціологічний центр, 2013. – 404 с.
4. 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.

### **Рекомендовані джерела інформації**

1. Романенко В.Д. Основи гідроекології. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.
2. 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. К.: ЛОГОС, 2006. 408 с.
3. Афанасьев С.А. Развитие европейских подходов к биологической оценке состояния гидроэкосистем в мониторинге рек Украины // Гидробиол. журн. – 2001. –Т.37, №5. – С.3-8.
4. Протасов А.А. Жизнь в гидросфере. Очерки по общей гидробиологии / А.А. Протасов. – К: Академперіодика, 2011. – 704 с.
5. Брагинский Л.П. Принципы классификации и некоторые механизмы структурно-функциональных перестроек пресноводных экосистем в условиях антропогенного пресса // Гидробиол. журн. – 1998. – Т.34, №4. – С.73-93.
6. Брагинский Л.П., Комаровский Ф.Я., Щербань Э.П., Линник П.Н., Осипов Л.Ф. Эколого-токсикологическая ситуация в водной среде (основные принципы оценки и прогнозирования ) // Гидробиол. журн. – 1989. –Т.25, №6. – С.91-101.
7. Гідроекологічна токсикометрія та біоіндикація забруднень ( теорія, методи, практика використання) / За ред. І.Т. Олексіва, Л.П.Брагінського.- Львів: Світ, 1995. – 440 с.
8. Евтушенко Н.Ю. О комплексном подходе к исследованию гидроэкологического состояния Дуная на основе мониторинга // Водные ресурсы, 1993. – Т.20, №4. – С.412-419.
9. Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод. Затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 24.12.2001 №485.
10. Жукинский В.Н., Журавлева Л.А., Иванов А.И. и др. Днепровско-Бугская эстуарная экосистема – К.: Наукова думка, 1989. – 240 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](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\\_vodnomu\\_seredovishhi\\_ta\\_jikh\\_dija\\_na\\_gidrobiontiv/24-1-0-472](http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/gidrologija/faktori_vplivu_u_vodnomu_seredovishhi_ta_jikh_dija_na_gidrobiontiv/24-1-0-472).