



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний університет водного господарства та природокористування**  
**Навчально-науковий інститут агроекології і землеустрою**  
**Кафедра водних біоресурсів**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 р.

**05-03-33**

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

***Program of the Discipline***

**МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
***METHODOLOGY OF SCIENTIFIC RESEARCHES***

Галузь знань 20 „Аграрні науки та продовольство”  
Branch of knowledge 20 „Agrarian sciences and food”

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»  
Specialty 207 «Aquabis bioresources and akvaculture»

Рівне – 2019

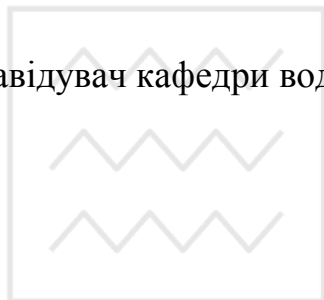
Робоча програма навчальної дисципліни „Методологія наукових досліджень” для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної і заочної форми навчання, – Рівне: НУВГП, 2019. – 12 с.

**Укладач:** Гриб Й.В., д.б.н., професор кафедри водних біоресурсів

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри водних біоресурсів

Протокол від «20» грудня 2018 року №5

Завідувач кафедри водних біоресурсів \_\_\_\_\_ (В. В. Сондак)



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Протокол від «20» грудня 2018 року №8

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ (В. В. Сондак)

© Гриб Й.В., 2019 рік

© НУВГП, 2019 рік



## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни „Методологія наукових досліджень” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю 207 „Водні біоресурси та аквакультура”.

Предметом вивчення дисципліни є набуття студентами теоретичних і практичних знань з основ проведення наукових прикладних і теоретичних досліджень у природних та штучних водоймах, основ стратегії отримання та обробки результатів досліджень та ведення документації, основи проведення методики досліджень, написання звітів та наукових публікацій.

Міждисциплінарні зв'язки: іхтіологія, загальна екологія, гідрохімія, гідробіологія, ставкове господарство.

Вивчення курсу передбачає наявність у студентів знань з принципів проведення експериментальних досліджень з іхтіології та ставкового господарства, обробки і узагальнення результатів досліджень, складання звітів та написання наукових статей, виконання кваліфікаційних робіт.

### Анотація

Навчальна дисципліна „Методологія наукових досліджень” спрямована на набуття знань з проведення наукових іхтіологічних досліджень та методів ведення ставкового господарства, отримання і обробки результатів досліджень, складання звітів та написання наукових статей, публікацій, доповідей виконання кваліфікаційних робіт.

**Ключові слова:** дослід, спостереження, експеримент, статистичний аналіз, кореляція, регресія, іхтіофауна, рибопродуктивність, документація, звіт.

### Abstract

The academic discipline "**Methodology of scientific research**" is aimed at students gaining knowledge on scientific ichthyological research and methods of conducting pond management, receiving and processing of research results, compiling reports and writing scientific articles, publications, reports and diploma papers.

**Keywords:** research, observation, experiment, statistical analysis, correlation, regression, ichthyofauna, fishery productivity, documentation, report.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма (інтегровані плани) навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Нормативна —	
	Спеціальність 207 „Водні біоресурси та аквакультура”		
Модулів – 1	Спеціалізація «Водні біоресурси», «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		1-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання – 1		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 90		2-й	-
	<b>Лекції</b>		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 10	Рівень вищої освіти: <b>другий (магістратура)</b>	24 год.	-
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		16 год.	-
		<b>Лабораторні</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		50 год.	-
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
-			
<b>Вид контролю:</b> залік			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 35 до 65;

для заочної форми навчання – 12 до 88.



## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна „Методологія наукових досліджень” фундаментальною загальнобіологічною дисципліною теоретичного курсу в процесі підготовки фахівців магістрів спеціалізації „Водні біоресурси та аквакультура”.

**Мета** навчальної дисципліни – поглиблене вивчення процесів підвищення рибопродуктивності ставкових господарств за умов впливу на них природних і антропогенних чинників (температури, газового режиму, мінералізації води, рН середовища, генетики ставових риб, складу кормів і технології годівлі, якості води, впливу стресових ситуацій тощо). Дисципліна передбачає набуття студентами знань з проведення наукових досліджень, ведення документації та складання звітів, написання наукових публікацій та виконання кваліфікаційних робіт.

**Предметом** вивчення дисципліни є засвоєння закономірностей та методологій досліджень у іхтіології та ставовому рибництві, узагальнення отриманих результатів та їх використання у наукових публікаціях, звітах.

Основні **завдання** навчальної дисципліни. Навчальна дисципліна „Методологія наукових досліджень” спрямована на засвоєння студентами знань з основ проведення спостережень та досліджень з іхтіоекології та фермерського господарства, формування звітів, доповідей, написання наукових статей та тез. Дисципліна тісно пов'язана з методами статистичних досліджень (коефіцієнти парної і множинної кореляції, регресивного аналізу) ставкових фермерських господарств.

У результаті вивчення курсу студенти повинні **знати**:

- основи теорії та практики проведення наукових досліджень у рибництві;
- основи ведення документації, обробки отриманих даних та складання звітів, написання наукових статей;
- знати основи методики досліджень у іхтіології, гідрохімії, ставковому господарстві.

Студент повинен **вміти**:

- користуватись методами кореляційного і регресивного аналізу при обробці отриманих даних визначення достовірності отриманих результатів;
- аналізувати наукові публікації за темою досліджень і узагальнювати отримані дані та дані наукових публікацій інших дослідників;
- впроваджувати отримані результати при їх актуальності шляхом формування пакетів або розробки рекомендацій, корисних моделей;
- писати наукові публікації (тези, статті) за результатами досліджень, складати доповіді і виступи на наукових семінарах, використовувати отримані дані при виконанні курсових і дипломних робіт.

## 3. Програма навчальної дисципліни

### МОДУЛЬ 1

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

#### Закономірності проведення наукових досліджень у іхтіології і рибництві, інтерпретація результатів

#### Тема 1. Наукові дослідження у іхтіології та рибництві

Види наукових досліджень. Спостереження та дослід. Аналіз наукової літератури з



досліджуваної проблеми, посилання. Порівняння та статистичний аналіз. Визначення проблеми.

### **Тема 2. Предмет, мета, об'єкт дослідження, наукова новизна**

Методологія написання і склад звіту, наукової статті, тез, кваліфікаційної магістерської роботи. Визначення предмету дослідження: формування видового складу іхтіофауни, кормової бази, рибопродуктивності, впровадження нових видів риб у технологію вирощування. Визначення об'єкту дослідження: новий певний вид риб у досліджуваному водному об'єкті. Визначення наукової новизни на основі аналізу існуючих відомостей за проблемою.

**Тема 3. Класичні методи наукових досліджень. Морфологічні дослідження риб**  
Використання апробованих методів гідробіологічних, іхтіологічних, гідрохімічних, екологічних досліджень. Комплексні індекси оцінки стану іхтіоценозу та водного середовища. Морфометрія тіла риб, узагальнюючий індекс.

### **Тема 4. Методи експериментальних досліджень у рибництві**

Виробничий експеримент. Дослід. Спостереження. Контроль. Обговорення. Висновки у наукових публікаціях та кваліфікаційній роботі. Загальні методи наукових досліджень.

### **Тема 5. Узагальнення наукової літератури за темою дослідження, аналіз та посилання**

Аналіз наукової літератури за обраною тематикою за напрямками: новизна, методологія, результати, адаптація до місцевих умов. У звітах і наукових публікаціях подається у голові наукового матеріалу. Використання у доповідях посилання на джерела використаного матеріалу. Методи групування, таблично-графічні методи.

### **Тема 6. Інтерпретація отриманих даних з стану водного середовища, кормової бази та рибопродуктивності**

Порівняльний аналіз отриманих даних за темою досліджень та даними наукової літератури. Елементи новизни або підтвердження раніше опублікованих даних. Можливості впровадження.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2**

### **Інтерпретація та достовірність отриманих даних як базова основа наукових та кваліфікаційних робіт**

**Тема 7. Кореляційний аналіз стану рибопродуктивності ставових гомеофітів**  
Парний і множинний кореляційний аналіз зв'язку лімітуючи чинників та рибопродуктивності ставових господарств. Просторовий іхтіомаркер як визначник напрямків підвищення рентабельності фермерських господарств.

### **Тема 8. Регресійний аналіз у визначення стану середовища та рибопродуктивності водойм**

Регресивний аналіз з визначення стану середовища та рибопродуктивності водойми. Визначення напрямків реабілітації стану фермерських рибоводних господарств, лімітуючи чинників впливу (стан зарибку і маса зарибку, генетична стійкість, кормова база, якість води тощо).

### **Тема 9. Визначення лімітуючи чинників з підвищення рибопродуктивності водойм**

Природна кормова база і рибопродуктивність ставових господарств. Змішана

технологія вирощування - природна та напівінтенсивна. Лімітуючі чинники у природній річковій та озерній мережі.

#### Тема 10. Документування результатів досліджень. Первинні дані

Робочий журнал. Протоколи досліджень. Аналіз отриманих даних. Статистична обробка. Написання звіту.

#### Тема 11. Організація експерименту. Статистична обробка

Визначення мети, об'єкту і предмету досліджень. Наявність засобів проведення експерименту.

#### Тема 12. Написання звіту, статті

Розділи: Вступ. Аналіз наукової літератури. Новизна. Мета досліджень. Об'єкт досліджень. Предмет досліджень. Методи і об'єкти досліджень. Отримані дані. Обговорення. Висновки. Список використаної літератури.

### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма (інтегровані плани)					
	Усьо- го	у тому числі					Усьо- го	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
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Закономірності проведення наукових досліджень у іхтіології і рибництві, інтерпретація результатів</b>												
Тема 1. Наукові дослідження у іхтіології та рибництві	7	2	-	-	5							
Тема 2. Предмет, мета, об'єкт дослідження, наукова новизна	9	2	2	-	5							
Тема 3. Класичні методи наукових досліджень. Морфологічні дослідження риб	9	2	2	-	5							
Тема 4. Методи експериментальних досліджень у рибництві	9	2	2	-	5							
Тема 5. Узагальнення наукової літератури за темою дослідження, аналіз та посилання	2	2	-	-	5							



Тема 6. Інтерпретація отриманих даних з стану водного середовища, кормової бази та рибопродуктивності	9	2	2	-	5								
Разом за змістовим модулем 1	45	12	8	-	30								
<b>Змістовий модуль 2. Інтерпретація та достовірність отриманих даних як базова основа наукових та кваліфікаційних робіт</b>													
Тема 7. Кореляційний аналіз стану рибопродуктивності ставових гомеофітів	9	2	2	-	5								
Тема 8. Регресійний аналіз у визначенні стану середовища та рибопродуктивності водойм	9	2	2	-	5								
Тема 9. Визначення лімітуючих чинників з підвищення рибопродуктивності водойм	9	2	-	-	-								
Тема 10. Документування результатів досліджень. Первинні дані	2	2	1	-	-								
Тема 11. Організація експерименту. Статистична обробка	9	2	2	-	5								
Тема 12. Написання звіту, статті	7	2	1	-	5								
Разом за змістовим модулем 2	45	12	8	-	20								
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>50</b>								

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма (інтегровані плани) навчання
1	2	3	4
1.	Тема 1. Якість водного середовища і рибопродуктивність руслового водосховища	2	





2.	Тема 2. Прозорість води і рибопродуктивність. Фотичний шар	2	
3.	Тема 3. Кормовий коефіцієнт і рибопродуктивність ставових господарств	2	
4.	Тема 4. Вміст протеїну у нетрадиційних кормах протягом сезону вегетації	2	
5.	Тема 5. Динаміка газового режиму слабопротічних водойм. Вплив температури на фізіологічні процеси у тілі риб	2	
6.	Тема 6. Процеси самоочищення води у водному середовищі річок, ставів, озер, водосховищ. Навантаження, добавлення домішок	2	
7.	Тема 7. Водний режим ставових господарств. Підготовка води	2	
8.	Тема 8. Аналіз роботи рибо водного господарства (Понебель, Пересопниця). Зариблення, корми, рибопродуктивність	2	
	Всього	16	

#### 6. Самостійна робота

**Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:**

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год\* 40=20 год.

Підготовка до контрольних заходів – 3 год. на 1 кредит = 6 \* 3 = 18 год.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях - 50-(20+18)=22 год.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма (інтегровані плани) навчання
1	2	3	4
1.	Тема 1. Узагальнюючі індекси у оцінці стану тіла риб, ростових характеристик. Статистична обробка результатів вимірювань	5	
2.	Тема 2. Узагальнюючі індекси у комплексі індексації іхтіоекологічної ситуації у водоймі	5	
3.	Тема 3. Проміжні екотони у відтворенні іхтіофауни природних водойм (р. Корчик)	5	
4.	Тема 4. природні локалітети відтворення і збереження аборигенної іхтіофауни (ств. Деражне)	5	
5.	Тема 5. Локалізація місць існування струменевої форелі. Проблеми відтворення	5	
6.	Тема 6. Витрати води, твердий стік у	5	



	водозабезпеченні ставових господарств		
7.	Тема 7. Температурний режим водного об'єкту (атмосферне повітря, водне середовище)	5	
8.	Тема 8. Вплив режиму йонів $\text{Ca}^{2+}$ на ростові процеси риби і рибопродуктивність	5	
9.	Тема 9. Вплив якості води на рибопродуктивність водойм (руслоне водосховище нижче м. Рівного та Млинівське водосховище)	5	
10	Тема 10. Науковий звіт за темою Іхтіоекологічна ситуація у досліджуваному водному об'єкті.	5	
	<b>Разом</b>	<b>50</b>	

## 7. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовується слайдова презентація (у програмі «Microsoft Power Point»), роздатковий матеріал, ілюстраційні матеріали та схеми.

На практичних заняттях передбачається:

- використовується роздатковий матеріал (наочність) для формування у студентів системного мислення, розвитку пам'яті;
- проводиться дискусійне обговорення проблемних питань;
- задаються провокаційні питання;
- розв'язання задач, ситуаційних завдань.

## 8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають тестові питання (*від 20 тестів, одна правильна відповідь з чотирьох запропонованих*) та 3 практичні задачі.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, опитування;
- з практичних занять – на основі перевірки виконаних завдань.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);



100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти Денна і заочна форма навчання

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль № 1 50						Змістовий модуль №2 50						100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	10	

T1, T2... T10 – теми змістових модулів.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для заліку
90–100	зараховано
82–89	зараховано
74–81	
64–73	зараховано
60–63	
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» включає друкований роздатковий матеріал, ситуаційні завдання,

презентації (в програмі «Microsoft Power Point»), а також методичне забезпечення:

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. В. Д. Романенко та ін. К. : 1998. 28 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень. Навч. посібник. К. : Центр учбової літератури. 2007. 254 с.

2. Коробутек В. І. Методологія системного підходу та наукових досліджень. Рівне. 2010. 176 с.

3. Лакін Г. Ф. Биометрия. М. : Вища школа. 1980. 293 с.

4. Козаченко І. В. Загальна теорія статистики. К. : Вища школа, 1975. 235 с.

### Допоміжна

1. Тертишняк О. С., Товстик В. Ф. Рибництво з основами гідробіології. Харків. 2009. 288 с.

2. Грициняк І. І. Фермерське рибництво / І. І. Грициняк, М. В. Гринжевський, О. М. Третяк та ін. К. : Герб, 2008. 560 с.

3. Гриб Й. В., Клименко М. О., Сондак В. В. та інші. Реабілітація порушених річкових та озерних систем. Київ-Вінниця. 2015. 424 с.

4. Відновні гідро екологія порушених річкових та озерних систем. Т. I, II. Гриб Й. В., Клименко М. О., Сондак В. В. та інші. Рівне, 1993. 197 с.

5. Естественная кормовая база водоемов и методы ее определения при интенсивном ведении рыбного хозяйства. Кражан С. А., Лупачева Л. И., Львов, 1991. 101 с.

## 13. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / Електронний ресурс. – Режим доступу: /naukovabiblioteka.

2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>.

3. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) /Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://libr.rv.ua>.

4. Сайт журналу «Гидробиологический журнал», рубрика «Санитарная гидробиология» Електронний ресурс. – Режим доступу: [http://hydrobiolog.com.ua/2010/2010\\_4.htm](http://hydrobiolog.com.ua/2010/2010_4.htm)

5. Інститут рибного господарства НААНУ. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://if.org.ua/index.php/uk/>.

6. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України», рубрика «Біоресурси та екологія водойм» Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnal>.