

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан факультету тваринництва та  
водних біоресурсів  
Руслан КОНОНЕНКО  
2023 р.

**«СХВАЛЕНО»**  
на засіданні кафедри гідробіології та іхтіології  
Протокол №14 від «15» травня 2023 р.  
Завідувач кафедри  
Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

**«РОЗГЛЯНУТО»**  
Гарант ОП Водні біоресурси та аквакультура  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
Гарант ОП  
Меланія ХИЖНЯК

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА»**

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, асистент Богдан  
КОВАЛЕНКО

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень  
Біологічні основи рибного господарства

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр

### Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістовних модулів	5
Форма контролю	іспит

### Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання

	Денна форма навчання
Рік підготовки (курс)	3
Семестр	6
Лекційні заняття	30 год.
Практичні, семінарські заняття	45 год.
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	45 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна "Біологічні основи рибного господарства" є складовою підготовки рибоводів і ґрунтується на основі раніше вивчених дисциплін: гідрології, гідрохімії, гідробіології, біохімії гідробіонтів, фізіології риб, анатомії риб, гістології та ембріології водних тварин, водній токсикології, розведенні риб, селекції риб та загальній іхтіології. В результаті вивчення цієї дисципліни студенти повинні знати еколого біологічні особливості основних об'єктів рибництва, біологічні основи осіменіння ікри риб та її інкубації, життєвого циклу, охорони, вилову та переробки риби, а також ставового, індустриального, морського та природного прісноводного рибництва.

Окрім отриманих знань, студентам необхідно вміти отримувати повноцінні статеві продукти риб, володіти методом гіпофізарних ін'єкцій для отримання ікри і сперміїв риб, забезпечувати їх зберігання поза порожниною самок і самців, чітко володіти біотехнікою осіменіння та інкубації ікри при штучному розведенні об'єктів рибництва.

**Мета дисципліни-** сформувати у студентів теоретичну базу щодо успішного освоєння процесів вирощування риби, ознайомивши з біологічними основами рибного господарства – еколого-біологічними особливостями рибних об'єктів аквакультури, біологічними основами акліматизації, штучного відтворення риб, інтенсифікації рибоводних процесів. еколого-біологічними особливостями ставового, індустріального, морського та природного прісноводного рибництва.

**Завданнями дисципліни** є забезпечення засвоєння практичних навиків гіпофізарних ін'єкцій для отримання ікри і сперміїв риб, біотехнікою осіменіння та інкубації ікри при штучному розведенні об'єктів рибництва, методами управління технологічними процесами при штучному відтворенні цінних промислових видів риб, методами контролю за об'єктами вирощування, методами біологічного обґрунтування технологічної схеми штучного відтворення промислових видів риб.

В результаті вивчення цієї дисципліни студенти повинні

**знати:**

- біологічні основи відбору та використання об'єктів риборозведення
- еколого-біологічні особливості основних об'єктів рибництва;
- біологічні основи та наукові принципи акліматизації гідробіонтів;
- біологічні основи штучного відтворення риб;
- біологічні основи плодючості та розмноження риб;
- біологічні основи життєвого циклу риб;
- біологічні основи інтенсифікації рибоводних процесів;
- еколого-біологічні особливості ставового, індустріального, морського та природного прісноводного рибництва.

**ВМІТИ:**

- проводити добір об'єктів рибництва;
- отримувати повноцінні статеві продукти риб;
- забезпечувати зберігання ікри і сперміїв поза порожниною самок і самців;
- ефективно використовувати біологічні особливості риб, посилюючи продуктивність через методи інтенсифікації в рибництві;

**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-5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;*

*ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;*

*ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;*

*ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;*

*ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді;*

**Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

*ФК-1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.*

*ФК-3. Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.*

*ФК-7. Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів*

*ФК-9. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.*

**Програмні результати навчання (ПРН):**

*ПРН-5. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.*

*ПРН-14. Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, 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.*

*ПРН-19. Вміти працювати самостійно, або в групі, отримувати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.*

### 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	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд.	с.р.		л	п	лаб	інд.	с.р.
<b>Змістовий модуль 1. Біологічні основи відбору та використання об'єктів риборозведення</b>													
<b>Вступ.</b> Проблеми та перспективи рибництва		4	2	-	2	-	-	3,5	0,5				3
<b>Тема 1.</b> Основні об'єкти рибництва		8	2		2		4	7,5	0,5		2		5
<b>Тема 2.</b> Теорія екологічних груп риб і її значення для рибництва		8	2		2		4	8	0,5		0,5		7
<b>Тема 3.</b> Теорія внутрішньовидових груп риб		8	2		2		4	8	0,5		0,5		7
<b>Тема 4.</b> Теорія етапності розвитку риб. Теорія критичних етапів в розвитку риб		8	2		2		4	8	-		1		7
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>		<b>36</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>16</b>	<b>35</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>29</b>
<b>Змістовий модуль 2. Біологічні основи штучного відтворення риб</b>													
<b>Тема 1.</b> Біологічні основи плодючості та розмноження риб		8	2		2		4	23	1		2		20
<b>Тема 2.</b> Біологічні особливості плідників в умовах рибоводного процесу, управління статевими циклами риб		8	4		2		4	19	1		1		17
<b>Тема 3.</b> Біологічні основи інкубації ікри		8	2		4		4	9	1		1		7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Тема 4.</b> Біологічні основи витримування і підрощування личинок культивованих риб. Біологічні основи вирощування молоді риб. Рибозахисні заходи		12	2		6		4	3,5	0,5		-		3
<b>Тема 5.</b> Біологічні основи та наукові принципи акліматизації гідробіонтів		8	4		-		4	16,5	0,5		-		12
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>44</b>		<b>14</b>		<b>14</b>		<b>16</b>	<b>71</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>63</b>
<b>Змістовий модуль 3. Біологічні основи інтенсифікації рибоводних процесів</b>													
<b>Тема 1.</b> Полікультура		8	2		2		4	6,5	0,5		-		6
<b>Тема 2.</b> Рибогосподарська меліорація та її завдання. Удобрення ставів		6	2		2		2	6,5	0,5		-		6
<b>Тема 3.</b> Біологічні основи годівлі риб		7	2		2		3	1	1		-		
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>21</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>-</b>		<b>12</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>		<b>30</b>		<b>45</b>		<b>45</b>	<b>120</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>104</b>

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екстер'єр риб і оцінка екстер'єрних показників	2
2	Комплекс біологічних показників оцінки стану об'єктів вирощування чи популяції риб вцілому. Визначення приростів та темпу росту риб	2
3	Морфологічні особливості ікри риб різних екологічних груп. Будова яйцеклітини та спермія.	6
4	Відбір зрілих статевих продуктів у плідників риб. Анестезія плідників. Зберігання і транспортування ікри і сперми риб. Кріоконсервація гамет риб	2
5	Основні методи стимулювання дозрівання статевих клітин (продуктів) у риб. Гіпофізарні ін'єкції	2
6	Оцінка якості статевих продуктів риб.	4
7	Основні способи запліднення ікри риб	2
8	Біологічне значення набрякання ікри, процесу знеклеювання.	4
9	Визначення сновних етапів життєвого циклу риб. Періоди та етапи ембріонального та постембріонального розвитку коропа	4
10	Рибопродукція і рибопродуктивність водойм	2

### 8. Самостійна робота під керівництвом НПП

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичні аспекти аквакультури...	
2	Визначення основних екстер'єрних ознак у культивованих риб...	4
3	Вивчення основних етапів життєвого циклу риб.	4
4	Визначення рибопродуктивності природних водойм і ставів за білим товстолобиком і коропом за випасної технології	4
5	Визначення насичувальної кількості їжі у риб	4
6	Визначення приростів та темпу росту риб	4
7	Визначення раціонів коропа, білого амура та строкатого товстолобика під час живлення і годівлі штучними кормами	4



8	Визначення рухливості сперміїв риб у різних середовищах. Визначення концентрації сперміїв для осіменіння ікри та термін їх руху у воді	4
9	Розрахунок щільності посадки коропа у стави для отримання стандартної маси рибопосадкового матеріалу на природній кормовій базі	4
10	Вплив вселення рослиноїдних видів риб на рибопродуктивність ставів та природних водойм	4
11	Вплив температури та рН водного середовища на відсоток запліднення під час осіменіння ікри коропа	2
12	Біологічні особливості риб, які стихійно проникають у прісноводні та морські водойми, їх роль у розвитку рибного господарства.	3
	Разом	45

## **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 направляє 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 посильними, 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 позалекційний 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):

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

### 12. Методичне забезпечення

Марценюк В.П., Марценюк Н.О Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни "Біологічні основи рибного господарства " для студентів ОС "Бакалавр"ТОВ «КОМПРИНТ» -2019 100 с.

### 13. Рекомендована література

1. *Іхтіологія (загальна і спеціальна) у двох томах : підручник для підготовки фахівців спеціальності 207 "Водні біоресурси та аквакультура" у ВНЗ III-IV рівнів акредитації. Том II. Іхтіологія (спеціальна) / П. Г. Шевченко [та ін.]. - Херсон : ОЛДІ - плюс, 2022. - 670 с.*

2. *Технології культивування додаткових об'єктів ставового рибництва : підручник / І. С. Кононенко [та ін.]. - К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2022. - 382 с.*

3. *Зепп Хольцер. Пермакультура. / за ред.. А. Слєтцова. –*

*Диалектика. 2020. 320 с.*

4. Р. Кононенко, П. Шевченко, В. Кондратюк, І. Кононенко. *Інтенсивні технології в аквакультурі. Центр навчальної літератури. 2019. 410 с.*
5. Щербуха А.Я. *Риби наших водойм. К.: Радянська школа, 1987. 159 с.*
6. Харитоновна Н.Н. *Биологические основы интенсификации прудового рыбоводства. - К.: Наук. думка, 1984. 196 с.*
7. Гринжєвський М.В. *Інтенсифікація виробництва продукції аквакультури у внутрішніх водоймах України . К.: Світ, 2000. 188 с.*
8. Гринжєвський М.В. *Аквакультура України. Львів: Вільна Укр., 1998. – 364 с.*
9. Киселев И.В. *Биологические основы осеменения и инкубации клейких яиц рыб. К.: Наук. думка, 1980. 296 с.*
10. Никоноров С.И., Витвйтская Л.В.- *Эколого-генетические проблемы искусственного воспроизводства осетровых и лососевых рыб. - М.: Наука, 1993.- 254 с.*
11. Склярів В.Я., Гамыгин Е.А., Рыжков Л.П. *Кормление рыб. - М.: Легк. ипищев. пром-ть., 1984. – 120 с.*
12. Чернік В.Г., Геращенко Л.С. *Рибне господарство України: стан, тенденції, перспективи // Рибне господарство України, 2003. №3,4. с.6 - 12.*
13. Гриневич, Н. Є., Трофимчук, А. М., Світельський, М. М., Слюсаренко, А. О., Хом'як, О. А., Присяжнюк, Н. М., ... & Іщук, О. В. (2023). *Біологічні основи рибного господарства.*
14. *Біологічні основи рибного господарства: навчальний посібник / Н.Є. Гриневич, А.М. Трофимчук, М.М. Світельський, А.О. Слюсаренко, О.А. Хом'як, Н.М. Присяжнюк, В.С. Жарчинська, Ю.В. Осадча, О.В. Іщук. Біла Церква, 2023. 151 с.*
15. Кондратюк В. М., Вдовенко Н. М., Федоренко М. О., Коваленко Б. Ю., *Інструменти формування пропозиції при виробництві європейського вугра*

для збалансованого розвитку сільських територій. Посібник. К.: НУБіП України, 2021. 27 с.,

Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Боярчук С. В., Коваленко Б. Ю. Практичні рекомендації щодо виробництва миня в умовах форму

#### **14. Інформаційні ресурси**

<http://www.fishbase.org/>

(Англ.) База даних з систематики риб: характеристика таксонів, опис видів, синонімія, біологія, фотографії, малюнки.

<http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/intro.html>

Eschmeyer W.N. Catalog of fishes. Систематичний каталог риб світової фауни.