

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра іхтіології та зоології

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСЕТРІВНИЦТВО»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 «Аграрні науки та продовольство»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	207 Водні біоресурси та аквакультура
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
ФАКУЛЬТЕТ	Екологічний

Робоча програма з навчальної дисципліни «Осетрівництво» для здобувачів вищої освіти екологічного факультету за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура», другий (магістерський) рівень вищої освіти / Н.Є. Гриневич. Біла Церква: БНАУ, 2024. 13 с.

Розробник: Гриневич Н.Є. д-р вет., наук, професор

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри іхтіології та зоології
(Протокол № 17 від 2.07 2024р.)

Завідувач кафедри іхтіології та зоології,
професор



Наталія ГРИНЕВИЧ

Схвалено науково-методичною комісією екологічного факультету
(Протокол № 2 від «13» 09 2024р.)

Голова науково-методичної комісії,
професор



Олександр МЕЛЬНИЧЕНКО

Гарант освітньої програми,
д-р вет. наук, професор



Наталія ГРИНЕВИЧ

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	4
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	6
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6.1. Лекції	7
6.2. Практичні заняття	7
6.3. Самостійна робота	8
6.4.Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	8
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	9
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	9
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	9
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	9
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	11
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік для здобувачів 2024 року вступу, на вивчення вибіркової дисципліни «Осетрівництво» виділено всього 120 годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних: денна – 50 годин (лекції – 20, практичні заняття – 30) та заочна форма – 28 годин (лекційних – 14, практичних – 14). На самостійну роботу студентів відведено: денна форма – 70 годин, заочна – 92 години.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 8		<i>Лекції</i>	
		20 год	14 год
	<i>Практичні</i>		
	30 год.	14 год	
<i>Самостійна робота</i>			
70 год	92 год.		
Підсумковий контроль: залік			

Метою вивчення дисципліни «Осетрівництво» є набуття здобувачами вищої освіти теоретичних та практичних знань щодо біологічних особливостей, планування технологічних процесів під час відтворення та вирощування осетрових видів риби.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибірковий освітній компонент «Осетрівництво» базується на знаннях здобувачами освітніх компонентів: “Економіка виробництва продукції аквакультури”, “Охорона праці у рибництві”, “Інтенсивні технології в рибництві”, “Організація та управління селекційно-племінною роботою у рибництві” та взаємопов’язана із – “Санітарний контроль в аквакультурі”, “Динаміка популяції риби”, “Фермерське рибництво”, “Рециркуляційні системи аквакультури”.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Водні біоресурси та аквакультура» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

- Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК04)
- Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності (СК04)
- Здатність виявляти та використовувати фізіолого-біохімічні зміни, що відбуваються в організмі гідробіонтів забезпечення ефективності рибницьких технологічних процесів у водних біоресурсах та аквакультурі (СК06)
- Здатність проектувати технологічні карти та управляти виробничими процесами, що є складними та потребують нових стратегічних підходів у сфері водних біоресурсів та аквакультури (СК011)

Програмний результат навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знати біологічні особливості осетрових видів риб. 2. Вміти проводити науковий пошук, науково обґрунтовувати та планувати рибоводні процеси. 3. Вміти проводити морфометричний аналіз осетрових видів риб.
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 ризику та імовірні наслідки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знати особливості технологічних процесів відтворення та вирощування осетрових 2. Знати технології вирощування осетрових видів риб за різних форм ведення аквакультури 3. Вміти виконувати роботи з відтворення та вирощування об'єктів культивування, керуючись сучасними рибоводно-біологічними нормативами.
ПРН07. Розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництв продукції аквакультури, забезпечувати її якість.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вміти впроваджувати інноваційні рішення для оптимізації виробничих процесів в аквакультурі. 2. Володіти навичками контролю та забезпечення якості продукції.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Осетрівництво»

Змістовий модуль 1. Біологія та екологія осетрових видів риб

Тема 1.1. Умови вирощування осетрових риб: вплив абіотичних та біотичних факторів та темп росту та біотехнологію вирощування.

Тема 1.2. Біологічна характеристика та особливості вирощування осетрових за різних технологій.

Тема 1.3. Принципи формування ремонтно-маточного стада та робота з плідниками осетрових.

Змістовий модуль 2. Технологічні особливості відтворення та вирощування осетрових

Тема 2.1. Біотехнологія отримання зрілих статевих продуктів та інкубація ікри.

Тема 2.2. Кріоконсервація в осетрівництві: переваги та недоліки.

Тема 2.3. Розробка системи НАССР для вирощування осетрових видів риб за різних технологій.

Тема 2.4. Відновна іхтіоекологія осетрових у природних водоймах.

Тема 2.5. Санітарний та іхтіопатологічний контроль осетрових господарств на етапі «від ікринки до ікринки».

Змістовий модуль 3. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за різних технологій вирощування

Тема 3.1. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за вирощування в установках замкнутого водопостачання.

Тема 3.2. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за вирощування в басейнах та садках.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	всього	денна форма					всього	заочна форма				
		у тому числі						у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Біологія та екологія осетрових видів риб</i>												
Тема 1.1.	14	2	6	-	-	6	18	2	2	-	-	14
Тема 1.2.	10	2	2	-	-	6	12	1	1	-	-	10
Тема 1.3.	10	2	2	-	-	6	12	1	1	-	-	10
Разом за модуль 1	34	6	10	-	-	18	42	4	4	-	-	34
<i>Змістовий модуль 2. Технологічні особливості відтворення та вирощування осетрових</i>												
Тема 2.1.	10	2	2	-	-	6	12	1	1	-	-	10
Тема 2.2.	16	2	4	-	-	8	19	2	2	-	-	15
Тема 2.3.	11	2	4	-	-	7	17	2	2	-	-	13
Тема 2.4.	11	2	2	-	-	7	14	2	2	-	-	10
Тема 2.5.	10	2	2	-	-	6	14	1	1	-	-	12
Разом за модуль 2	58	10	14	-	-	34	76	8	8	-	-	60
<i>Змістовий модуль 3. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за</i>												

різних технологій вирощування												
Тема 3.1.	13	2	2	-	-	9	11	1	1	-	-	9
Тема 3.2.	15	2	4	-	-	9	11	1	1	-	-	9
Разом за модуль 3	28	4	6	-	-	18	22	2	2	-	-	18
Всього годин	120	20	30	-	-	70	120	14	14	-	-	92

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин	
	денна	заочна
<i>Змістовий модуль 1. Біологія та екологія осетрових видів риби</i>		
1.1. Умови вирощування осетрових риби: вплив абіотичних та біотичних факторів на темп росту та біотехнологію вирощування.	2	2
1.2. Біологічна характеристика та особливості вирощування осетрових за різних технологій.	2	1
1.3. Принципи формування ремонтно-маточного стада та робота з плідниками осетрових.	2	1
Разом за змістовий модуль 1	6	4
<i>Змістовий модуль 2. Технологічні особливості відтворення та вирощування осетрових</i>		
2.1. Біотехнологія отримання зрілих статевих продуктів та інкубація ікри.	2	1
2.2. Кріоконсервація в осетрівництві: переваги та недоліки.	2	2
2.3. Розробка системи НАССР для вирощування осетрових видів риби за різних технологій.	2	2
2.4. Відновна іхтіоекологія осетрових у природних водоймах.	2	2
2.5. Санітарний та іхтіопатологічний контроль осетрових господарств на етапі «від ікринки до ікринки».	2	1
Разом за змістовий модуль 2	10	8
<i>Змістовий модуль 3. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за різних технологій вирощування</i>		
3.1. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за вирощування в установках замкнутого водопостачання.	2	1
3.2. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за вирощування в басейнах та садках.	2	1
Разом за змістовий модуль 3	4	2
Всього годин	20	14

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна	заочна
<i>Змістовий модуль 1. Біологія та екологія осетрових видів риби</i>			
1.	Положення про академічну доброчесність у Білоцерківському НАУ. https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/normatyvne/polog_a_kad_dobr_bnau.pdf Технологічна схема осетрового заводу.	2	1
2.	Морфометричний аналіз осетрових видів риби.	2	1
3.	Методики роботи з плідниками осетрових видів риби.	2	0,5

4.	Облік і паспортизація осетрових.	2	1
5.	Культивування живих кормів.	2	0,5
Разом за змістовий модуль 1		10	4
<i>Змістовий модуль 2. Технологічні особливості відтворення та вирощування осетрових</i>			
6.	Стимулювання плідників та інкубація ікри. Характеристика інкубаційних апаратів для інкубації ікри осетрових	2	1
7.	Методи утримання вільних ембріонів і підрощення молоді.	4	2
8.	Вирощування ремонтних груп осетрових та їх годівля.	4	2
9.	Товарне вирощування осетрових: м'ясо та ікра.	2	2
Разом за змістовий модуль 2		12	7
<i>Змістовий модуль 3. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за різних технологій вирощування</i>			
10.	Моніторинг інфекційних хвороб осетрових.	2	1
11.	Моніторинг інвазійних хвороб осетрових.	2	1
12.	Моніторинг незаразних хвороб осетрових.	4	1
Разом за змістовий модуль 3		8	3
Всього годин		30	14

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна	заочна
<i>Змістовий модуль 1. Біологія та екологія осетрових видів риб</i>			
1.	Вимоги до водопостачання та водопідготовки осетрових господарств.	6	14
2.	Заготівля плідників осетрових видів риб з природних водойм.	6	10
3.	Особливості міжвидової гібридизації осетрових риб.	6	10
Разом за змістовий модуль 1		18	34
<i>Змістовий модуль 2. Технологічні особливості відтворення та вирощування осетрових</i>			
4.	Аномалії розвитку ікри та личинок осетрових видів риб.	6	10
5.	Транспортування заплідненої ікри.	8	15
6.	Транспортування рибопосадкового матеріалу.	7	13
7.	Хомінг осетрових видів риб.	7	10
8.	Полікультура в осетрівництві.	6	12
Разом за змістовий модуль 2		34	60
<i>Змістовий модуль 3. Моніторинг іхтіопатологічного стану осетрових господарств за різних технологій вирощування</i>			
9.	Хвороби викликані порушеннями умов вирощування.	9	9
10.	Розшарування м'язів у осетрових (міопатія).	9	9
Разом за змістовий модуль 3		18	18
Всього годин		70	92

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

Даною програмою виконання індивідуальних завдань не передбачено.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо.

Практичні заняття проходять у вигляді семінарів-практикумів з виконанням індивідуальних та групових практичних завдань, постановкою проблеми та її вирішення як індивідуально так і в групах; конференцій. Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки та дистанційна форма навчання тощо) можуть бути використані Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Teams, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram. Формат проведення навчальної дисципліни може бути змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з дисципліни «Осетрівництво» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність здобувача в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті здобувач отримує за виконані практичні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою «2», «3», «4», «5».

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.

«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

**Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю
«залік»**

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	40	10	40	–	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди у навчальних аудиторіях;
3. Таблиці;
4. Методичні вказівки;
5. Підручники.

Технічні засоби:

1. Акваріально-басейновий комплекс;
2. Мультимедійний проектор;
3. Тринокулярний мікроскоп Levenhuk 400T;
4. Цифрова камера Levenhuk M500 BASE;
5. Мікроскопи біологічні;
6. Лупа ручна Levenhuk Zero Handy ZH3;
7. Лампа лупа;
8. Ваги електронні MS-33 та F-998;
9. Препарувальний набір;
10. Кювети препарувальні.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Шарило Ю.Є., Вдовенко Н.М., Федоренко М.О. та ін. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Київ, 2016. 119 с.
2. Кононенко Р.В., Шевченко П. Г., Кондратюк В. М., Кононенко І. С. Інтенсивні технології в аквакультурі: навчальний посібник. Київ, 2016. 410 с.
3. Шекк П.В. Індустріальне рибництво. Харків, 2017. 244 с.
4. Шарило Ю.Є., Вдовенко Н.М., Поплавська О.С., Дмитришин Р.А. Виробництво стерляді з використанням інструментів впливу на організаційно економічні та виробничі процеси у рибному господарстві. Посібник. Київ: НУБіП, 2020. 40 с.
5. Крушельницька О.В., Кравець С.І., Лобойко Ю.В. (2021). Аквакультура штучних водойм: навчально-методичний посібник. Львів, 2021. 51 с.
6. Шекк П.В., Бургаз М.І. Аквакультура прісноводних і морських риб, моллюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід. Частина 1: навчальний посібник. Одеса: ОДЕУ, 2022. 177 с.
7. Третяк О.М., Онищук Ю.В., Пашко С.М., Колос О.М., Ганкевич Б.О. Тимчасові рекомендації з ведення осетрівництва у сучасних екологічних умовах. Київ: Інститут рибного господарства НААН, 2023. 34 с.
8. Третяк О.М., Пашко С.М., Пашко М.М., Колос О.М. Методичні рекомендації з використання плідників осетра (*Acipenser baerii* Brandt, 1869), вирощених у садках за природного температурного режиму лісостепової зони для потреб ікряно-товарного виробництва. Київ: Інститут рибного господарства НААН, 2023. 23 с.
9. Шарило Ю.Є., Вдовенко Н.М., Медведенко Л.К., Герасимчук В.В., Дмитришин Р.А., Федоренко М.О. Інструменти формування пропозиції при виробництві руського осетра в системі розвитку глобального економічного середовища. Київ, 2023. 99 с.

Додаткова література

1. Корнієно В.О., Оліфіренко В.В., Рожков В.В. (2020). Результативність вирощування мальків стерляді (*Acipenser ruthenus*) в басейнах за різного режиму годівлі. *Водні біоресурси та аквакультура*. С. 137–147. <https://doi.org/10.32851/wba.2020.2.13>
2. Третяк О.М., Пашко М.М., Колос О.М. (2020). Вирощування личинок стерляді (*Acipenser ruthenus* L., 1758) у нетрадиційні строки. *Рибогосподарська наука України*. №2(52). С. 29–37. <https://doi.org/10.15407/fsu2020.02.029>
3. Гриневич Н.Є., Семанюк Н.В., Світельський М.М., Трофимчук А.М., Хом'як О.А., Присяжнюк Н.М. (2021). Санітарно-мікробіологічні показники води рециркуляційної аквасистеми за вирощування *Acipenser ruthenus* L. *Водні біоресурси та аквакультура*. № 2 (10). С. 51–64. <https://doi.org/10.32851/wba.2021.2.5>
4. Гриневич Н.Є., Слюсаренко А.О., Хом'як О.А., Світельський М.М., Семанюк Н.В. (2021). Моніторинг основних параметрів ставової води задля одержання безпечної продукції за сумісного вирощування осетрових і корошових риб. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. Т. 23. № 94. С. 73–80. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9414>
5. Коваленко В.О., Зубчевський Б.В.(2022). Рибницько-біологічні показники дволітків стерляді за вирощування в садках з годівлею кормами із додаванням нанозаліза. *Водні біоресурси та аквакультура*. Вип. 2(12). С. 82–95. <https://doi.org/10.32851/wba.2022.2.5>
6. Шарило Ю.Є., Вдовенко Н.М., Поплавська О.С., Дмитришин Р.А., Томілін О.О., Герасимчук В.В. Формування пропозиції на рибу та інші водні біоресурси в рециркуляційних аквакультурних системах у контексті сталого розвитку сільських територій. Посібник. Київ: НУБіП України, 2022. 96 с.

7. Гриневич Н.Є., Осадча Ю.В. (2023). Види кормів та кормові вимоги за годівлі *Acipenser ruthenus* на личинкових стадіях (огляд). *Таврійський науковий вісник*. Вип. 133. С. 368–374. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.49>

8. Гриневич Н.Є., Осадча Ю.В. (2024). Моніторинг гідрохімічних показників рециркуляційної аквасистеми на ранніх стадіях онтогенезу *Acipenser ruthenus*. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. Серія: Сільськогосподарська наука. Т. 26, № 100. С. 75–82. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10011>

9. Гриневич Н.Є., Осадча Ю.В., Семанюк Н.В., Слюсаренко А.О., Світельський М.М., Трофимчук А.М., Жарчинська В.С., Хом'як О.А. (2024). Гідрохімічний моніторинг – основа планування виробничих процесів у повносистемному рибному господарстві. *Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького*. Т. 26. № 100. С. 247–254. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10038>

10. Lee D.H., Lim S. & Lee S. (2021). Dietary protein requirement of fingerling sterlet sturgeon (*Acipenser ruthenus*). *Journal Of Applied Ichthyology*. Vol. 37. Is. 5. P. 687–696. <https://doi.org/10.1111/jai.14254>

11. Fazekas G., Kaldy J., Kovacs G., Muller T. & Ljubobratovic U. (2022). The effect of stocking density on sterlet *Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758) larvae in the recirculating aquaculture system. *Journal Of Applied Ichthyology*. Vol. 38. Is. 5. P. 479–486. <https://doi.org/10.1111/jai.14341>

Адреси електронних ресурсів у мережі INTERNET

1. Біологічні особливості штучного відтворення осетроподібних (*Acipenseriformes*) видів риби. https://fsu.ua/images/jurnal/2023_03-v65/2023_03-057_085-Kuzmenko.pdf

2. Особливості вирощування плідників сибірського осетра (*Acipenser baerii* Brandt, 1869) у плавучих садках за природної температури води Лісостепу України. <https://fsu.ua/index.php/uk/2024/2-2024-68/2024-02-040-057-pashko>