



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНТЕНСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АКВАКУЛЬТУРІ»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**  
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»  
Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»  
Рік навчання **1**, семестр **2**  
Форма навчання **денна/заочна**  
Кількість кредитів ЄКТС **4**  
Мова викладання **українська**

**Лектор курсу**

**Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
URL ЕНК на навчальному  
порталі НУБіП України**

**Кононенко Ірина Сергіївна** - доцент кафедри  
аквакультури, к.с.-г.н.

[iryna\\_kononenko@nubip.edu.ua](mailto:iryna_kononenko@nubip.edu.ua)

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=629>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Матеріали курсу містять інформацію про останні світові, вітчизняні досягнення та наукові розробки в області технологій культивування гідробіонтів прісноводної та морської аквакультури; особливості розробки науково обґрунтованих рішень організації технологічного процесу виробництва рибопродукції та заходів зі збільшення їх ефективності; розробку виробничих планів та оцінку їх ресурсоефективності. Подані матеріали дозволяють аналізувати та оцінювати перспективи рибної галузі в сучасних умовах з урахування тенденції розвитку світового рибного ринку, наявних ресурсів нарощування виробництва продукції промислу та аквакультури, а також сприяють освоєнню технології ефективного ведення рибного господарства на основі досвіду виробництва рибної продукції в країнах світу та в Україні. Поряд з цим, вивчення дисципліни дозволяє розвивати наукове осмислення технології та закладає нові можливості їх вдосконалення, підвищуючи тим самим кваліфікацію технолога-рибовода.

*Набуття компетентностей:*

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 01. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК 07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК 01. 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;

СК 02. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі водних біоресурсів та аквакультури у широких або мультидисциплінарних контекстах;

СК 06. Здатність виявляти та використовувати фізіолого- біохімічні зміни, що відбуваються в організмі гідробіонтів забезпечення ефективності рибницьких технологічних процесів у водних біоресурсах та аквакультури.

СК 07. Здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров'я риб та запобігання їх масового захворювання.

СК 10. 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.

СК 11. Здатність проектувати технологічні карти та управляти виробничими процесами, що є складними та потребують нових стратегічних підходів у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

*Програмні результати навчання (ПРН):*

ПРН 01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН 03. Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН 04. 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.

ПРН 05. 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.

ПРН 06. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури.

ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництва продукції аквакультури, забезпечувати її якість.

ПРН 08. Оцінювати та забезпечувати ефективність виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>2 семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				
<b>Тема 1. Теоретичні основи та необхідність застосування інтенсивних технологій в аквакультурі</b>	2/0	Знати класифікацію інтенсивних заходів в аквакультурі; динаміку споживання рибної продукції в Україні; динаміку розвитку рибної галузі в Україні; основні напрямки розвитку аквакультури; форми та типи ведення господарств; специфіку роботи різних типів господарств. Вміти прогнозувати	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	5

		динаміку вирощування продукції аквакультури на основі технологічних параметрів процесів. Аналізувати споживчий попит та використовувати його у виробництві. Застосовувати набуті знання в практиці аквакультури та як основу для наукових досліджень.		
<b>Тема 2. Інтенсифікаційні заходи у виробництві продукції гідробіонтів</b>	6/4	Знати основні напрями інтенсифікаційних заходів, їх специфікацію та значення для аквакультури (годівля, меліорація, аерація та оксигенація тощо). Вміти застосовувати вивчені інтенсифікаційні заходи з метою практичного застосування в галузі. Аналізувати суть та ефективність використання різних видів інтенсифікаційних заходів. Застосовувати набуті знання в практиці аквакультури.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	35
<b>Тема 3. Якість, безпека та гігієна рибної продукції</b>	2/2	Знати: основи методики проведення ветеринарно-санітарної експертизи риби, показники її якості, безпеки, гігієни та корисності. Вміти надавати органолептичну оцінку якості живої риби, ветеринарно-санітарну оцінку господарства в плані безпечності вирощуваної	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	15

		<p>продукції. Аналізувати показники ветеринарно-санітарної та органолептичної оцінки з метою визначення якості та безпечної виробленої продукції. Застосовувати набуті знання в практиці аквакультури для оцінки якості вирощеної продукції.</p>		
<p><b>Тема 4. Вплив аквакультури на стан довкілля та його мінімізація</b></p>	2/2	<p>Знати вплив аквакультури на навколишнє середовище за різних типів господарювання. Знати особливості екологічно безпечного господарювання. Аналізувати потенційно можливі джерела забруднення природних водойм та механізми забруднення водойм без здатності їх до самоочищення. Застосовувати набуті знання для мінімізації впливу аквакультури на стан довкілля.</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn). Виконання тестових завдань.</p>	15
<b>Тест за модулем 1</b>				30
<b>Модуль 2</b>				
<p><b>Тема 1. Установки замкнутого водопостачання (УЗВ (RAS))</b></p>	2/2	<p>Знати будову, призначення, класифікацію та принципи ефективної роботи різних типів УЗВ; основні складові елементи будови УЗВ: - фільтрація води - аерація води - теплообмін - знезараження - профілактика захворювань. Вміти планувати схеми будови УЗВ за заданих умов, знати</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).</p>	10

		<p>основи правильного запуску та обслуговування системи, прорахувати ефективність використання УЗВ для виробництва того чи іншого виду риб</p> <p>Аналізувати виявленні порушення в роботі та проводити їх усунення.</p> <p>Застосовувати отриманні знання для оптимізації роботи індустріальної аквакультури.</p>		
<p><b>Тема 2. Аквапоніка та інтегровані технології в аквакультурі</b></p>	2/4	<p>Знати суть, значення та історія виникнення аквапоніки в Україні та світі; її основні напрямки розвитку та особливості підбору флори та фауни у ній; сучасні проектні розробки з використанням аквапоніки.</p> <p>Вміти підбирати видовий склад системи аквапоніки та основи забезпечення ефективної її роботи.</p> <p>Аналізувати основні результати, проблеми та переваги аквапоніки для подальшого її розвитку.</p> <p>Застосовувати отримані знання для вирішення проблеми інтенсифікації виробництва продукції аквакультури.</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи.</p> <p>Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).</p>	10
<p><b>Тема 3. Інтенсивні технології вирощування коропових та сомових</b></p>	2/2	<p>Знати основи біології коропових та сомових видів риб; технологічні аспекти вирощування цьоголіток коропових за дволітнього циклу;</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи.</p> <p>Виконання завдань самостійної</p>	5

		<p>технологію отримання потомства сомових в контрольованих умовах; світовий досвід вирощування продукції корошових та сомових видів риб. Вміти застосовувати отриманні знання в коропівництві та сомівництві з метою отримання максимально можливої продукції з одиниці площі. Аналізувати результати сезону вирощування корошових та сомових та, враховуючи можливі фактори впливу, вносити корективи в технологічний цикл. Застосовувати основні світові та вітчизняні досягнення в даних напрямках з метою інтенсифікації виробництва продукції.</p>	<p>роботи (в т. ч. через систему elearn).</p>	
<p><b>Тема 4. Інтенсивні технології вирощування осетрових</b></p>	<p>2/2</p>	<p>Знати технологічні особливості виконання основних операції з плідниками осетрових; аспекти підрощування молоді осетрових до життєстійких стадій; особливості годівлі осетрових . Вміти застосовувати на практиці методи біопсії, ін'єктування, отримання зрілої ікри, запліднення, знеклеювання та інкубація ікри. Аналізувати світовий досвід в галузі осетрівництва та застосовувати основні здобутки на вітчизняних</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).</p>	<p>5</p>

		господарствах. Застосовувати отриманні знання для розвитку галузі осетрівництва в Україні.		
<b>Тема 5. Інтенсивні технології вирощування лососевих</b>	2/2	Знати особливості біології лососевих видів риб; технологічні аспекти ведення лососівництва в Україні та світі; основні способи отримання товарної продукції (ставовий, басейновий, садковий, RAS). Вміти виконувати основні технологічні операції з отримання продукції лососівництва. Аналізувати результати кампаній та вводити в технологічний процес відповідні поправки. Застосовувати знання для розвитку галузі лососівництва в Україні.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	10
<b>Тема 6. Інтенсивні технології вирощування тіляпії</b>	2/2	Знати біологічні особливості тіляпії та досвід її вирощування у садках Індонезії; технологічні особливості отримання потомства у водоймах України; рибоводно-біологічні нормативи цілорічного культивування тіляпії та способи вирощування товарної продукції тіляпії. Вміти проводити технологічні операції з отримання різного роду продукції тіляпії в умовах водойм України із максимальних	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	5

		виходом продукції. Аналізувати світовий прогрес у технології отримання продукції тїляпї та використовувати його на вітчизняних господарствах.		
<b>Тема 7. Інтенсивні технології вирощування прїсноводних раків та креветок</b>	2/4	Знати біологічні особливості основних об'єктів рахівництва, біотехнологічну схему їх культивування, хвороби раків та особливості їх вирощування в УЗВ. Вміти отримувати потомство раків та проводити ефективне їх вирощування в різних типах водойм та рибоводних ємностей; вчасно та ефективно застосовувати заходи лікування та профілактики. Аналізувати результати сезону вирощування раків та на основі отриманих результатів робити відповідні висновки. Застосовувати отримані знання для максимального отримання продукції рахівництва.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	10
<b>Тема 8. Інтенсивні технології вирощування хижих</b>	2/2	Знати коротку біологічну характеристику основних хижих видів риб, особливості організації їх нересту та технологічні аспекти отримання потомства. Вміти отримувати потомство щуки різними методами, організувати нерест судака різними способами, вирощувати хижих у	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	5



		полікультурі з мирними видами риб. Аналізувати результати нерестової кампанії та робити відповідні висновки. Застосовувати отримані знання для збільшення попиту споживачів на дану продукцію.		
<b>Тема 9. Інтенсивні технології вирощування вугра</b>	2/2	Знати коротку біологічну характеристика вугра, особливості заготівлі його посадкового матеріалу, принципи вирощування в індустриальних умовах. Вміти застосовувати оптимальну технологічну схему вирощування для отримання максимального прибутку. Аналізувати тенденції ринку та останні наукові відкриття для усунення прогалин в технології вирощування вугра. Застосовувати отримані знання з метою вирішення слабких технологічних ланок процесу вирощування вугра.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn). Виконання тестових завдань.	10
<b>Тест за модулем 2</b>				30
<b>Навчальна робота за семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>100</b>

#### **ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад: лікарняний)
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені і розглядається як порушення академічної доброчесності.
<b>Політика щодо</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин

<b>відвідування:</b>	навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету).
----------------------	---

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результатами складання екзаменів/заліків	
	екзаменів	заліків
<b>90-100</b>	відмінно	зараховано
<b>74-89</b>	добре	
<b>60-73</b>	задовільно	
<b>0-59</b>	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. «Водні біоресурси та аквакультура». Наукове фахове видання. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Архів номерів: <http://wra-journal.ksauniv.ks.ua/>
2. «Рибогосподарська наука України». Науковий журнал. Київ: Інститут рибного господарства НААН України. Архів журналу: <https://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu>
3. «Тваринництво та технології харчових продуктів». Науковий журнал. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України. Архів: <https://animalscience.com.ua/uk/archive>
4. Оптимізація технології виховування життєстійкої молоді гібриду білого та строкатого товстолобів для зариблення водойм комплексного призначення : монографія. Макаренко А. А., Шевченко П. Г., Рудик-Леуська Н. Я., Бузевич І. Ю., Кононенко І. С. Київ : ФООП Ямчинський О. В., 2022. 252 с.
5. Пашко М. М. Особливості комбінованої технології формування та експлуатації маточних стад стерляді (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758) в індустріальних умовах. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук. К.: 2021. 26 с.
6. Симон М. Ю. Виховування молоді російського осетра (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt & Ratzenburg) за умови введення до раціону інактивованих пекарських дріжджів. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата сільськогосподарських наук. К.: 2021. 24 с.
7. Шерман І.М. Розведення і селекція риб: Підручник для студентів вузів і викладачів. К.: БМТ, 1999. 239 ст.
8. *Artificial Intelligence and Modeling for Water Sustainability. Global Challenges.* eds. Alaa El Din Mahmoud, M. Fawzy, N. Ahmad Khan. B. Raton, FL : CRC Press, 2023. 292 p.
9. *Aquaculture. Scientific Journal. All issues:* <https://www.sciencedirect.com/journal/aquaculture/issues>
10. *Aquatic Ecosystems in a Changing Climate / eds. Donat-P. Häder, Kunshan Gao.* Boca Raton, FL : Boca Raton, FL, 2019. 318 p.
11. *Intensifying and expanding sustainable aquaculture production.* Інтернет-ресурс. Режим доступу: <https://www.fao.org/3/cc0461en/online/sofia/2022/expanding-sustainable-aquaculture-production.html>
12. *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).* Інтернет-ресурс. Режим доступу: <https://www.fao.org/home/en/>
13. *New intensive pond aquaculture technology demonstrated in China.* Інтернет-ресурс. Режим доступу: <https://www.globalseafood.org/advocate/new-intensive-pond-aquaculture-technology-demonstrated-in-china/>