

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра аквакультури

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет тваринництва та водних біоресурсів
19 червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОСЕТРОВИХ ТА ЛОСОСЕВИХ РИБ

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: професор кафедри аквакультури, д.с-г.н., Віталій БЕХ, старший викладач кафедри аквакультури, к.с-г.н. Олеся ОХРИМЕНКО

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни Дисципліна «Технології відтворення осетрових та лососевих риб» є вибірковою компонентою освітньої програми «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» другого (магістерського) ступеня вищої освіти. Завданнями дисципліни є надання здобувачам вищої освіти необхідних знань стосовно теоретичних основ і технологічних вимог для організації і проведення процесу відтворення осетрових та лососевих риб в умовах підприємств аквакультури.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	«Магістр»	
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»	
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура	
Вибірковий блок	Вибірковий блок 1	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект/робота (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	III	IV
Лекційні заняття	20 год.	2
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	20 год.	-
Самостійна робота	110 год.	148 год.
Індивідуальні завдання	-	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни - підготовка висококваліфікованих фахівців зі штучного відтворення осетрових та лососевих риб для рибовідтворювальних комплексів і повносистемних рибницьких господарств України.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища;

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.

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

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 (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 02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами;

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

проекти 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 09. Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин														
	денна форма						заочна форма								
	тижні	у тому числі					усього	у тому числі							
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.			
Модуль 1. Теоретичні основи відтворення осетрових та лососевих риб															
Тема 1. Біологічні основи відтворення осетрових та лососевих риб	2	4		4			44	30	2					28	
Тема 2. Методи стимулювання нерестового стану у плідників осетрових та лососевих риб	2	4		4				30							30
Разом за модулем 1		8		8		44	60	2						58	
Модуль 2. Технології отримання життєстійкого потомства осетрових та лососевих риб															
Тема 3. Методи формування маточних стад осетрових та лососевих риб на підприємствах аквакультури	2	4		4			66	30						30	
Тема 4. Технології штучного відтворення осетрових та лососевих риб	2	4		4				30							30
Тема 5. Одержання життєстійкого посадкового матеріалу осетрових та лососевих риб для різних потреб	2	4		4				30							30
Разом за модулем 2		12		12		66	90							90	
Усього годин	-	20		20		110	150	2						148	

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологічні основи відтворення осетрових та лососевих риб	4
2	Методи стимулювання нерестового стану у плідників осетрових та лососевих риб	4
3	Методи формування маточних стад осетрових та лососевих риб на підприємствах аквакультури	4
4	Технології штучного відтворення осетрових та лососевих риб	4
5	Одержання життєстійкого посадкового матеріалу осетрових та лососевих риб для різних потреб	4

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екологічні фактори нересту риб і управління ними для відтворення осетрових та лососевих риб в умовах аквакультури. Фізіологічний механізм розмноження і анатомічна будова статевих органів у плідників осетрових та лососевих риб.	4
2	Методи тестування стану готовності плідників осетрових та лососевих риб до штучного відтворення. Розрахунки потреби інкубцехів у препаратах для стимуляції нерестового стану плідників риб та інших технологічних матеріалах.	4
3	Методи формування і утримання ремонтно-маточного поголів'я осетрових та лососевих риб.	4
4	Лабораторні методи оцінки якості статевих продуктів та контролю за розвитком ембріонів осетрових та лососевих риб. Планування робіт із штучного відтворення осетрових та лососевих риб.	4
5	Лабораторний контроль технологічного процесу підрощування молоді осетрових та лососевих риб до життєстійких стадій. Планування робіт з підрощування життєстійкого посадкового матеріалу осетрових та лососевих риб для різних потреб .	4

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Систематика родин осетрових та лососевих риб. Біологічні риси і господарська цінність представників понто-капсійських осетрових риб	44
2	Біохімічні і цитогенетичні методи контролю якості плідників та підбору пар в умовах штучного відтворення осетрових риб	66

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних робіт;

- захист розрахункових робіт.

7. Методи навчання:

- проблемне навчання;
- практико-орієнтоване навчання;
- кейс-метод;
- проєктне навчання;
- перевернутий клас;
- навчання через дослідження;
- навчальні дискусії та дебати;
- командна робота.

8. Оцінювання результатів навчання:

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Теоретичні основи відтворення осетрових та лососевих риб		
Лабораторна робота 1.1. Екологічні фактори нересту риб і управління ними для відтворення осетрових та лососевих риб в умовах аквакультури. Фізіологічний механізм розмноження і анатомічна будова статевих органів у плідників осетрових та лососевих риб.	ПРН 01, 02, 04, 05, 06, 09. Знати теоретичні основи формування репродуктивних характеристик та екологічні параметри нересту осетрових і лососевих риб у природних водоймах; сучасний стан природних популяцій осетрових і лососевих риб. Вміти підібрати об'єкт культивування за заданими умовами виробництва продукції. Знати теоретичні основи штучного відтворення осетрових та лососевих риб та технологічні вимоги до процесів, водойм, обладнання і механізмів рибовідтворювальних підприємств. Вміти: тестувати риб із використанням сучасних методів оцінки їх готовності до штучного відтворення; стимулювати плідників риб до настання нерестового стану; відбирати сперму та ікру із використанням методів прижиттєвого взяття статевих продуктів.	25
Лабораторна робота 1.2. Методи тестування стану готовності плідників осетрових та лососевих риб до штучного відтворення. Розрахунки потреби інкубцехів у препаратах для стимуляції нерестового стану плідників риб та інших технологічних матеріалах.		25
Самостійна робота 1. Систематика родин осетрових та лососевих риб. Біологічні риси і господарська цінність представників понто-капсійських осетрових риб		20
Модульна контрольна робота 1		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Технології отримання життєстійкого потомства осетрових та лососевих риб		
Лабораторна робота 2.1. Методи	ПРН 01, 02, 04, 05, 06, 09. Знати	20

формування і утримання ремонтно-маточного поголів'я осетрових та лососевих риб.	теоретичні основи селекції і племінної справи у рибництві. Вміти планувати чисельність біологічного матеріалу осетрових і лососевих риб під задану потужність підприємства; проводити бонітування племінного поголів'я риб. Знати схеми і сутність технологічних процесів відтворення осетрових та лососевих риб в умовах аквакультури. Вміти проводити розрахунки потреби інкубцехів у плідниках осетрових та лососевих риб, у матеріалах та водопостачанні під задану потужність із отримання заводських личинок риб. Знати технологічні схеми і процеси вирощування життестійкої молоді осетрових і лососевих риб в умовах рибних заводів та риборозплідників підприємств товарної аквакультури. Вміти проводити технологічні розрахунки потреби у біологічній сировині, матеріалах і водопостачанні під задану потужність з отримання життестійкої молоді риб.	
Лабораторна робота 2.2. Лабораторні методи оцінки якості статевих продуктів та контролю за розвитком ембріонів осетрових та лососевих риб. Планування робіт із штучного відтворення осетрових та лососевих риб.		20
Лабораторна робота 2.3. Лабораторний контроль технологічного процесу підрощування молоді осетрових та лососевих риб до життестійких стадій. Планування робіт з підрощування життестійкого посадкового матеріалу осетрових та лососевих риб для різних потреб		20
Самостійна робота 2. Біохімічні і цитогенетичні методи контролю якості плідників та підбору пар в умовах штучного відтворення осетрових риб		10
Модульна контрольна робота 2		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		(M1 + M2)/2 * 0,7 ≤ 70
Екзамен		30
Всього за курс		(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	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)
Політика щодо академічної доброчесності	списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі, за погодженням із деканом факультету)
-----------------------------------	---

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn:
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1374>;
- конспекти лекцій та їх презентації (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1374>);
- Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура: навч. посібник. К., 2015. 396 с.;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура штучних водойм. Частина II. Індустріальна аквакультура: підручник. К. : ПП «МастерПринт», 2014. 590 с.
2. Андрющенко А.І. Аквакультура штучних водойм. Частина I. Ставова аквакультура: Підручник. К.: ПП «Мастер Принт», 2015. 648 с.
3. Андрющенко А.І., Алимов С.І. Ставове рибництво: підручник. К.: Видавничий центр НАУ, 2008. 635 с.
4. Алимов С.І., Андрющенко А.І. Індустріальне рибництво: підручник. Севастополь, УМИ, 2011. 685 с.
5. Алимов С.І., Андрющенко А.І. Осетрівництво: Навч. посібник. К. «Оберіг», 2008. 502 с.
6. Андрющенко А.І., Алимов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І. Технології виробництва об'єктів аквакультури: навч. посібник. К.: Вища школа, 2006. 335 с.
7. Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура: навч. посібник. К., 2015. 396 с.
8. Гринжєвський М.В., Андрющенко А.І. та ін. Основи фермерського рибного господарства. - К.: Світ, 2000. - 340 с.
9. Гринжєвський М.В., Третяк О.М. та ін. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. - К.: Світ, 2001. - 163 с.
10. Інтенсивне рибництво (Збірник нормативно-технологічних документів). - К.: Аграрна наука, 1995. - 186 с.
11. Шерман І.М., Рілов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва: навч. посібник. - К.: Вища школа, 2005. - 351 с.
12. Шерман І.М. Розведення і селекція риб: підручник / І.М. Шерман, М.В. Гринжєвський, І.І. Грициняк. – К.: БМТ, 1999. – 239 с.
13. Aquaculture, Fisheries, & Pond Management (website) [Електронний ресурс]: <https://fisheries.tamu.edu/>
14. Aquaculture Methods [Електронний ресурс]: <https://www.seachoice.org/info-centre/aquaculture/aquaculture-methods/>

15. *Aquaculture Methods and Practices: A selected review* [Электронный ресурс]:
<https://www.fao.org/3/t8598e/t8598e05.htm>
16. *Aquaculture: Types, Benefits and Importance (Fish Farming)* [Электронный ресурс]:
<https://www.conserve-energy-future.com/aquaculture-types-benefits-importance.php>
17. *Comprehensive Sturgeon Research Project Blog - 2020* [Эл. ресурс]
<https://www.usgs.gov/science/comprehensive-sturgeon-research-project-blog-2020>
18. *FarmFish* [Электронный ресурс]:
https://www.farmfish.org/?gclid=CjwKCAjw0N6hBhAUEiwAXab-TfnBqi8fYDKap6EQOdSSITxfLC08ruAALfctxlRmRXPPJhcoEB2XfxoCf_oQAvD_BwE
19. *Fisheries and Aquaculture / FAO OON* <https://www.fao.org/fishery/en/>
20. *IntraFish: Aquaculture* [Электронный ресурс]:
<https://www.intrafish.com/aquaculture>
21. *The Aquaculturists* [Электронный ресурс]:
<http://theaquaculturists.blogspot.com/>
22. *The Fish Site: Aquaculture for all* [Электронный ресурс]:
<https://thefishsite.com/>
23. *Worldwide aquaculture* [Электронный ресурс]:
<http://worldwideaquaculture.com/>