

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра аквакультури



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО
« 16 » травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри аквакультури
Протокол № 14 від « 15 » 05 2024 р.
Завідувач кафедри аквакультури
Віталій БЕХ

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
Гарант ОП
Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ТЕХНОЛОГІЇ ІНДУСТРІАЛЬНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»
Факультет Тваринництва та водних біоресурсів
Розробник: професор кафедри аквакультури, д.с.-г.н., професор Віталій БЕХ

Київ – 2024 р.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</i>	
Освітня програма	<i>Водні біоресурси та аквакультура</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проєкт	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	III	III
Лекційні заняття	<i>20 год.</i>	<i>2 год.</i>
Лабораторні заняття	<i>20 год.</i>	-
Самостійна робота	<i>110 год.</i>	<i>148 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	-

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета дисципліни – сформувати у студентів теоретичну базу та практичні навички щодо планування і проведення технологічних процесів з культивування різних видів риби у садках, басейнах і рециркуляційних системах рибництва та аналізу результатів цієї роботи.

Завдання дисципліни «Технології індустріальної аквакультури»:

- дати сучасні знання щодо технологічних процесів в індустріальному рибництві, від технологій штучного відтворення до інтенсивного вирощування риби в садках, басейнах і установках із замкнутим водопостачанням;

- навчити користуватись сучасною нормативно-технологічною базою при плануванні виробничих процесів і аналізі результатів вирощування риби;

- орієнтувати студентів на застосування екологічно безпечного підходу при плануванні і проведенні робіт з вирощування різних видів риби методами

індустріальної аквакультури.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК) - Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;

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

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні 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;

СК03. Забезпечувати формування та ефективно використання біопродуктивності водойм різного типу та продуктивних властивостей риб;

СК04. Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності;

СК05. Здатність будувати і досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі динаміки популяцій риб, водних біоресурсів та аквакультури;

СК07. Здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров'я риб та запобігання їх масового захворювання;

СК09. Здатність організовувати підприємницьку діяльність та забезпечувати економічну ефективність у рибницьких господарствах;

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;

СК11. 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:

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;

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами;

ПРН03. Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію;

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 ризики та імовірні наслідки;

ПРН05. Розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів;

ПРН06. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури;

ПРН08. Оцінювати та забезпечувати ефективність виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень;

ПРН09. 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 для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
лекції			практ.	лаб.	індив.	с.р.	
Змістовий модуль 1. <i>Загальні принципи індустріального рибництва</i>							
Тема 1. Поняття індустріального рибництва і його місце в системі рибного господарства	1	12	2	-	-	-	10
Тема 2. Методи кількісної та якісної оцінки продукції індустріального рибництва	2	16	2	-	4	-	10
Тема 3. Основні виробничі процеси в індустріальному рибництві	3-5	30	6	-	4	-	20
Разом годин		58	10	-	8	-	40
Змістовий модуль 2. <i>Індустріальні технології виробництва продукції різних видів риби</i>							
Тема 1. Технології вирощування риби в садкових господарствах	6-7	30	4	-	6	-	20

Тема 2. Технології вирощування риби в басейнових господарствах та УЗВ	8-9	30	4	-	6	-	20
Тема 3. Сучасні біотехнічні підходи до розвитку індустріального рибництва	10	32	2	-	-	-	30
Разом годин		92	10	-	12	-	70
Разом годин за дисципліною		150	20	-	20	-	110

3. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1.1	Використання методів оцінки кількості та якості сировини і товарної продукції в індустріальному рибництві	4
1.2	Планування годівлі риби та проведення лікувально-профілактичних заходів в умовах індустріальних рибних господарств	4
2.1	Планування робіт з вирощування риби в садкових господарствах	6
2.2	Планування робіт з вирощування риби в басейнах та УЗВ	6
Всього		20

4. Теми для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
1.1	Вибір місця для побудови господарства та вимоги до якості води індустріальних господарств	10
1.2	Вплив абіотичних та біотичних факторів середовища при індустріальному вирощуванні риби	20
1.3	Рибоводно-біологічна характеристика основних об'єктів індустріального рибництва	10
2.1	Вимоги до водойм для розміщення садкових господарств. Конструктивні особливості садків для утримання різних видів риби	30
2.2	Структурні елементи системи регенерації води і життєзабезпечення в рибницьких установках із замкнутим водопостачанням	20
2.3	Генетичні методи в селекції риби. Збереження та поповнення популяцій риби із застосуванням криоконсервованої сперми	20
Усього		110

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- усне опитування/співбесіда;
- виконання лабораторних робіт;
- модульні тести.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- усне та письмове опитування;
- захист лабораторних робіт;
- модульне тестування;
- презентація результатів самостійної роботи;
- екзамен.

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ уведення в дію від 22.12.2023, протокол №6).

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Технології індустріальної аквакультури»:

- <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=2770>

- Андрющенко А.І. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт студентами за комплексом дисциплін з аквакультури для спеціальності «Водні біоресурси». А.І. Андрющенко, В.О. Коваленко. К.: Аграр Медіа Груп, 2011. 344 с.

- Андрющенко А.І. Методичні вказівки до проведення розрахунків за темою „Рибоводно-біологічне обґрунтування проекту установки замкнутого водоспоживання”. А.І. Андрющенко, С.І. Алимов. К.: Видавничий центр НАУ, 2014. 17 с.

- Fish farming. Tutorial. Andryushchenko A., Vovk N., Bech V., Kurbatova I., Kravchenko A. Kyiv. «ЦП «КОМПРИНТ». 2022. 495.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Алимов С.І. Осетрівництво: Навчальний посібник. С.І. Алимов, А.І. Андрющенко. К.: 2008. 484 с: з іл. С. 43-46.
2. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Технології прісноводної аквакультури. Том І. Технології формування та утримання ремонтно-маточних стад об'єктів прісноводної аквакультури. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. 472 с.
3. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Технології прісноводної аквакультури. Том ІІ. Ставова прісноводна аквакультура. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. 466 с.
4. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Технології прісноводної аквакультури. Том ІІІ. Індустріальна прісноводна аквакультура. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. 513 с.
5. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво. Том І. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 789 с.
6. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво Том ІІ. Індустріальне осетрівництво. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 611 с.
7. Андрющенко А.І. Аквакультура штучних водойм. Частина І Ставова аквакультура. К. – ПП «Мастер Принт» 2015, 648 с.
8. Андрющенко А.І., Алимов С.І. Ставове рибництво. К., Видавничий центр НАУ, 2008. 635 с.
9. Андрющенко А.І., Алимов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І. Технології виробництва об'єктів аквакультури. Вища школа, к. 2006, 335 с.
10. Захаренко М.О., Андрющенко А.І., Алимов С.І., Шевченко П.Г., Євтушенко М.Ю., Єрко В.М. Українсько-російський словник-довідник із прісноводної аквакультури та екології водного середовища (основні терміни та поняття). К., Арістей, 2005. 684 с.