

**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 № __ від _____ 2024 р.

Завідувач кафедри аквакультури

_____ Віталій БЕХ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП Водні біоресурси та аквакультура
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Гарант ОП

_____ Меланія ХИЖНЯК

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОСНОВИ МАРИКУЛЬТУРИ

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: доцент кафедри аквакультури, к.с-г.н., доцент Ірина КОНОНЕНКО

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

старший викладач кафедри аквакультури, к.с-г.н. Олеся ОХРИМЕНКО

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</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	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект/робота (за наявності)		
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
Форма навчання	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	3	3
Семестр	5	5
Лекційні заняття	30 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	30 год.	–
Самостійна робота	60 год.	118 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	–

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

Мета – сформувати у здобувачів вищої освіти теоретичну базу та практичні навички щодо успішного освоєння процесів, пов'язаних з технологією відтворення та вирощування основних об'єктів марікультури.

Завданнями дисципліни є надати необхідні знання щодо основ ведення технологічних процесів культивування гідробіонтів, штучного відтворення промислово-цінних, рідкісних та зникаючих видів риб, створення оптимальних умов для природного і штучного відтворення рибних запасів, збереження біорізноманіття солонуватоводних, морських і океанічних угідь; закріпити засвоєння теоретичних знань практичними розрахунками та практичним

засвоєнням основних технологічних процесів; виховувати у здобувачів вищої освіти творчий, екологічно безпечний, енерго- та ресурсоощадний підходи до ведення основних технологічних процесів у марикультурі.

Набуття компетентностей:

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-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК-12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

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

СК-4. Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності.

СК-5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

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

СК -10. Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

СК-11. Здатність оцінювати технології вирощування водних об'єктів, знаряддя лову та знаходити рішення, що відповідають поставленим цілям і наявним обмеженням.

СК-12. Здатність здійснювати технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими, інформаційними і фінансовими ресурсами.

СК-13. Здатність аналізувати господарську діяльність, проводити облік матеріальних цінностей, основних засобів, реалізацію продукції аквакультури.

СК-14. Здатність складати кошториси та оцінювати економічну ефективність проектів, управляти рибогосподарськими колективами, планувати виробництво та реалізацію продукції аквакультури.

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-9. Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН-10. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультури, біофізичних закономірностей.

ПРН-11. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області досліджень.

ПРН-12. Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура.

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-17. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення.

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

2. Програма та структура навчальної дисципліни для повного та скороченого термінів денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи рибогосподарського використання внутрішніх водойм комплексного призначення														
Змістовий модуль 1. Основи марикультури														
Тема 1. Історія становлення та сучасний стан світової марикультури	1	12	4		2		6	22	2					20
Тема 2. Основні об'єкти марикультури	3	12	4		2		6	18						18
Разом за змістовим модулем 1	-	24	8		4		12	40	2					38
Змістовий модуль 2. Культивування водоростей, молюсків, ракоподібних та голкошкірих														
Тема 1. Культивування водоростей	5	14	4		4		6	10						10
Тема 2. Культивування молюсків	7	14	4		4		6	10						10
Тема 3. Культивування ракоподібних	9	12	2		4		6	10						10
Тема 4. Культивування голкошкірих	10	10	2		2		6	10						10
Разом за змістовим модулем 2	-	50	12		14		24	40						40

Змістовий модуль 3. <i>Марикультура риб</i>											
Тема 1. Культивування лососевих риб в умовах марикультури	11	16	4		4		8	15			15
Тема 2. Культивування кефалевих і камбалових риб	13	16	4		4		8	15			15
Тема 3. Культивування інших об'єктів морського рибництва	15	14	2		4		8	10			10
Разом за змістовим модулем 3	-	46	10		12		24	40			40
Усього годин по дисципліні	-	120	30		30		60	120	2		118

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розподіл марикультури за видами гідробіонтів і країнами виробниками продукції	2
2	Акліматизаційні заходи в марикультурі	2
3	Технології культивування водоростей	4
4	Технології культивування молюсків	4
5	Технології культивування ракоподібних	4
6	Технології культивування голкошкірих	2
7	Технології культивування лососевих риб	4
8	Технології культивування кефалевих і камбалових риб	4
9	Технології культивування інших об'єктів морського рибництва	4
Усього		30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вибір об'єктів культивування і місця для будівництва господарств марикультури з врахуванням метеорологічних і гідрологічних умов; наявності сіткових матеріалів та їх міцності; плавучих споруд; різних типів горож	6
2	Вибір об'єктів культивування для господарств марикультури	6
3	Характеристика водоростей як об'єктів марикультури. Країни – лідери марикультури водоростей	6
4	Характеристика молюсків як об'єктів марикультури. Країни – лідери морської малакокультури	6
5	Характеристика морських ракоподібних як об'єктів марикультури. Країни – лідери культивування креветок, крабів, омарів і лангустів	6
6	Характеристика голкошкірих як об'єктів марикультури. Країни – лідери з культивування морських їжаків та голотурій	6
7	Перспективні об'єкти марикультури лососевих риб у Азово - Чорноморському басейні. Країни – лідери марикультури лососевих риб	8

8	Стан і перспективи розвитку марикультури кефалевих і камбалових риб у Азово - Чорноморському басейні. Країни – лідери марикультури кефалевих і камбалових риб	8
9	Сучасний стан і особливості культивування тріскових, серранових, скумбрієвих, тунцевих риб і ханосу на господарствах морського рибництва у різних країнах світу	8
Усього		60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести і письмові завдання;
- доповіді за темами самостійної роботи;
- розрахункові роботи за темами лабораторних занять;
- захист лабораторних робіт.

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 доповідей);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань).

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- доповіді;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

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

1. Конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
2. Підручники, навчальні посібники, практикуми:
- Коваленко В.О. Аквакультура природних водойм: навч. посібник / В.О. Коваленко, В.М. Шумова. К., 2017. 342 с.
3. Методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Коваленко В.О. Аквакультура природних водойм: навч. посібник / В.О. Коваленко, В.М. Шумова. К., 2017. 342 с.
2. Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура: навч. посібник. К., 2015. 396 с.
3. Законодавство України про охорону природи і раціональне природокористування: Закони України «Про тваринний світ», «Водний Кодекс», «Земельний Кодекс», тощо.
4. Integrated mariculture: A global review [Електронний ресурс]: <https://www.fao.org/4/i1092e/i1092e00.htm>
5. Aquaculture, Fisheries, & Pond Management (website) [Електронний ресурс]: <https://fisheries.tamu.edu/>
6. Aquaculture Methods [Електронний ресурс]: <https://www.seachoice.org/infocentre/aquaculture/aquaculture-methods/>
7. Aquaculture Methods and Practices: A selected review [Електронний ресурс]: <https://www.fao.org/3/t8598e/t8598e05.htm>
8. Aquaculture: Types, Benefits and Importance (Fish Farming) [Електронний ресурс]: <https://www.conserve-energy-future.com/aquaculture-types-benefits-importance.php>
9. FarmFish [Електронний ресурс]: https://www.farmfish.org/?gclid=CjwKCAjw0N6hBhAUEiwAXabTfnBqi8fYDKap6EQOdSSITxfLC08ruAALfctxlRmRXPPJhcoEB2XfxoCf_oQAvD_BwE
10. Fisheries and Aquaculture / FAO OON <https://www.fao.org/fishery/en/>
11. IntraFish: Aquaculture [Електронний ресурс]: <https://www.intrafish.com/aquaculture>
12. The Aquaculturists [Електронний ресурс]: <http://theaquaculturists.blogspot.com/>
13. The Fish Site: Aquaculture for all [Електронний ресурс]: <https://thefishsite.com/>
14. Worldwide aquaculture [Електронний ресурс]: <http://worldwideaquaculture.com/>