

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра аквакультури

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет тваринництва та водних біоресурсів
19 червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

АКВАКУЛЬТУРА ШТУЧНИХ ВОДОЙМ

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

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни *Обов'язкова дисципліна «Аквакультура штучних водойм» спрямована на здобуття у слухачів теоретичної бази та практичних навичок щодо технологічних процесів у ставовій та індустріальній аквакультурі, технологій відтворення і вирощування об'єктів культивування, з урахуванням організаційної структури та облаштування рибних господарств; закріплення теоретичних знань навичками у проведенні розрахунків з планування технологічних процесів; виховання у здобувачів вищої освіти творчого, екологічно безпечного, енерго- та ресурсоощадного підходів до ведення основних технологічних процесів у ставовій та індустріальній аквакультурі.*

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	«Бакалавр»	
Спеціальність	207 «Водні біоресурси та аквакультура»	
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
Кількість змістових модулів	6	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Залік, екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	4	5
Семестр	VII–VIII	IX–X
Лекційні заняття	75 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	–	–
Лабораторні заняття	75 год.	–
Самостійна робота	60 год.	206 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	–

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета – забезпечення здобувачів вищої освіти ґрунтовною теоретичною підготовкою та формування практичних навичок, необхідних для ефективного оволодіння технологіями відтворення й вирощування культивованих об'єктів рибництва у ставових та індустріальних рибних господарствах.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури або у процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, і передбачає застосування теорій і методів біології та прикладних наук.

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.

ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді.

ЗК-14. Відповідальність за якість виконуваної роботи.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК-3. Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

СК-6. Здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень.

СК-7. Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

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-15. Здатність здійснювати проектування технологічних процесів під час вилову водних біоресурсів та вирощування об'єктів аквакультури.

СК-16. Вміння обґрунтовувати та застосовувати методи під час проведення досліджень з об'єктами водних біоресурсів та 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-6. Використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності.

ПРН-10. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультурі, 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-15. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

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

Назви 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. <i>Структура та облаштування підприємств аквакультури штучних водойм</i>												
Тема 1.1. Біологічні особливості об'єктів аквакультури штучних водойм	1	4		4		10	12	2				10
Тема 1.2. Типи, форми і організаційна структура підприємств аквакультури штучних водойм	2	6		4			10					10
Тема 1.3. Облаштування підприємств аквакультури штучних водойм	2	6		2			10					10
Разом за модулем 1		16		10		10	32	2				30
Модуль 2. <i>Комплексна інтенсифікація в аквакультурі штучних водойм</i>												
Тема 2.1. Формування якості водного середовища рибоводних ставів, садків і басейнів	1	4		2		10	10					10
Тема 2.2. Методи інтенсифікації в аквакультурі штучних водойм	3	8		4			10					10
Тема 2.3. Механізація технологічних процесів аквакультури штучних водойм	1	2		2			10					10
Разом за модулем 2		14		8		10	30					30
Модуль 3. <i>Відтворення об'єктів аквакультури штучних водойм</i>												
Тема 3.1. Формування і утримання маточних стад об'єктів аквакультури штучних водойм	1	4		4		10	10					10
Тема 3.2. Нерестова кампанія в ставових рибних господарствах	1	2		2			10					10
Тема 3.3. Заводський метод відтворення об'єктів аквакультури штучних водойм	3	9		6			23					23

Разом за модулем 3	5	15		12		10	43				43
Усього годин за 1 семестр		45		30		30	105	2			103
Модуль 4. Вирощування рибопосадкового матеріалу для підприємств товарної аквакультури											
Тема 4.1. Підрощування молоді риб для потреб товарної аквакультури	1	2		4		10	12	2			10
Тема 4.2. Вирощування і зимівля посадкового матеріалу риб у ставках	2	4		6			10				10
Тема 4.3. Вирощування і зимівля посадкового матеріалу риб у садках і проточних басейнах	2	4		4			10				10
Разом за модулем 4		10		14		10	42	2			30
Модуль 5. Технології товарної ставової аквакультури											
Тема 5.1. Технології тепловодного ставового рибництва		6		8		10	10				10
Тема 5.2. Технології холодноводного ставового рибництва		2		4			10				10
Тема 5.3. Інтегровані технології у тепловодній ставовій аквакультурі		2		2			10				10
Разом за модулем 5		10		14		10	30				30
Модуль 6. Технології товарної індустріальної аквакультури											
Тема 6.1. Вирощування товарної риби в садках	2	4		6		10	10				10
Тема 6.2. Вирощування товарної риби в проточних басейнах	1	2		4			10				10
Тема 6.3. Вирощування товарної риби в рециркуляційних системах аквакультури	2	4		7			23				23
Разом за модулем 6	5	10		17		10	43				43
Усього годин за 2 семестр		30		45		30	105	2			103
Усього годин	210	75		75		60	210	4			206

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологічні особливості об'єктів аквакультури штучних водойм	4
2	Типи, форми і організаційна структура підприємств аквакультури штучних водойм	6
3	Облаштування підприємств аквакультури штучних водойм	6
4	Формування якості водного середовища рибоводних ставів, садків і басейнів	4
5	Методи інтенсифікації в аквакультурі штучних водойм	8
6	Механізація технологічних процесів аквакультури штучних водойм	2
7	Формування і утримання маточних стад об'єктів аквакультури штучних водойм	4

6	Нерестова кампанія в ставових рибних господарствах	2
9	Заводський метод відтворення об'єктів аквакультури штучних водойм	9
10	Підрощування молоді риб для потреб товарної аквакультури	2
11	Вирощування і зимівля посадкового матеріалу риб у ставах	4
12	Вирощування і зимівля посадкового матеріалу риб у садках і проточних басейнах	4
13	Технології тепловодного ставового рибництва	6
14	Технології холодноводного ставового рибництва	2
15	Інтегровані технології у тепловодній ставовій аквакультурі	2
16	Вирощування товарної риби в садках	4
17	Вирощування товарної риби в проточних басейнах	2
18	Вирощування товарної риби в рециркуляційних системах аквакультури	4

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологічні риси і господарська цінність об'єктів ставового та індустріального рибництва	4
2	Вибір типу, форми і структури для рибницького підприємства прісноводної аквакультури	2
3	Розрахунки виробничої бази підприємств аквакультури штучних водойм	4
4	Планування заходів із оптимізації умов водного середовища на підприємствах аквакультури штучних водойм	2
5	Планування інтенсифікаційних заходів на підприємствах аквакультури штучних водойм	6
6	Розрахунки потреби рибницьких підприємств у технічних засобах для механізації виробничих процесів	2
7	Розрахунки потреб у племінному матеріалі об'єктів аквакультури штучних водойм	2
8	Планування нерестової кампанії у ставових рибних господарствах	2
9	Планування інкубаційної кампанії на підприємствах індустріальної аквакультури	6
10	Планування робіт з підрощування молоді об'єктів аквакультури штучних водойм	4
11	Планування робіт з вирощування і зимівлі рибопосадкового матеріалу на підприємствах ставової аквакультури	6
12	Планування робіт з вирощування і зимівлі рибопосадкового матеріалу на підприємствах індустріальної аквакультури	4
13	Планування робіт з вирощування товарної риби на підприємствах тепловодного ставового рибництва	8
14	Планування робіт з вирощування товарної риби на підприємствах холодноводного ставового рибництва	4
15	Планування робіт з інтегрованих технологій у тепловодній ставовій аквакультурі	2
16	Планування робіт з вирощування товарної риби у садках	4
17	Планування робіт з вирощування товарної риби у проточних басейнах	4
18	Планування робіт з вирощування товарної риби у рециркуляційних системах аквакультури	9

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1	Біологічні особливості об'єктів прісноводної аквакультури. Організаційна структура ставових та індустріальних господарств	10
2	Якість води і природна кормова база для риб, їх роль у рибопродуктивності водойм	10
3	Селекційно-племінна робота у товарному рибництві	10
4	Одержання потомства різних видів риб природним нерестом і заводським способом	10
5	Вирощування і зимівля рибопосадкового матеріалу у ставах, садках та басейнах	10
6	Технології інтегрованої аквакультури на ставових рибних господарствах	10

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- захист розрахункових робіт;
- модульні тести;
- екзамен.

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 екзамен та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Структура та облаштування підприємств аквакультури штучних водойм		
Лабораторна робота 1.1. Біологічні риси і господарська цінність об'єктів ставового та індустріального рибництва	ПРН 6, 11, 14, 15. Знати основні біологічні показники та особливості об'єктів аквакультури. Вміти підібрати об'єкт культивування у відповідності до виробничих умов Знати організаційну структуру підприємств аквакультури штучних водойм. Знати облаштування підприємств аквакультури штучних водойм.	13
Лабораторна робота 1.2. Вибір типу, форми і структури для рибницького підприємства прісноводної аквакультури		13
Лабораторна робота 1.3. Розрахунки виробничої бази підприємств аквакультури		14

штучних водойм		
Самостійна робота 1. Біологічні особливості об'єктів прісноводної аквакультури. Організаційна структура ставових та індустріальних господарств		30
Модульна контрольна робота 1		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Комплексна інтенсифікація в аквакультурі штучних водойм		
Лабораторна робота 2.1. Планування заходів із оптимізації умов водного середовища на підприємствах аквакультури штучних водойм	ПРН 5, 10, 12, 18, 19. Знати основні вимоги до якості водного середовища і методи водопідготовки при вирощуванні гідробіонтів у ставах, садках, проточних басейнах та рециркуляційних системах аквакультури. Аналізувати якість води на відповідність нормативним вимогам. Вміти обрати потрібний метод водопідготовки для підприємства аквакультури індустріального типу в залежності від якості водного середовища. Знати : - методи екологічної меліорації водойм та принцип дії органічних і мінеральних добрив у екосистемі ставів ; - сутність екосистемного підходу до формування складу полікультури видів риб у ставах; - особливості живлення об'єктів аквакультури штучних водойм.	13
Лабораторна робота 2.2. Планування інтенсифікаційних заходів на підприємствах аквакультури штучних водойм		13
Лабораторна робота 2.3. Розрахунки потреби рибницьких підприємств у технічних засобах для механізації виробничих процесів		14
Самостійна робота 2. Якість води і природна кормова база для риб, їх роль у рибопродуктивності водойм		30
Модульна контрольна робота 2		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Відтворення об'єктів аквакультури штучних водойм		
Лабораторна робота 3.1. Розрахунки потреб у племінному матеріалі об'єктів аквакультури штучних водойм	ПРН 5, 12, 14, 19. Знати методологічні підходи до формування маточних стад основних об'єктів аквакультури у ставових та індустріальних господарствах. Вміти визначати потребу у племінному поголів'ї риб під задану потужність рибних господарств. Знати технологічні процеси та основні рибоводно-біологічні нормативи нерестової кампанії з об'єктами ставової аквакультури. Вміти планувати нерестову кампанію з коропами та іншими видами риб та аналізувати її результати. Знати основні технологічні підходи до одержання потомства об'єктів аквакультури у керованому режимі із застосуванням фізіологічного та еколого-фізіологічного методів відтворення. Вміти планувати інкубаційну кампанію з	14
Лабораторна робота 3.2. Планування нерестової кампанії у ставових рибних господарствах		13
Лабораторна робота 3.3. Планування інкубаційної кампанії на підприємствах індустріальної аквакультури		13
Самостійна робота 3. Селекційно-племінна робота у товарному рибництві		30

	різними видами гідробіонтів та аналізувати її результати .	
Модульна контрольна робота 3		30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Вирощування рибопосадкового матеріалу для підприємств товарної аквакультури		
Лабораторна робота 4.1. Планування робіт з підрощування молоді об'єктів аквакультури штучних водойм	ПРН 5, 10, 12, 14, 19. Знати технологічні процеси підрощування молоді у ставах, садках, басейнах. Розуміти роль процесу підрощування молоді об'єктів аквакультури штучних водойм до життєздатних стадій для отримання якісного посадкового матеріалу. Вміти планувати технологічний процес підрощування молоді. Знати основні технологічні підходи до вирощування та зимівлі рибопосадкового матеріалу за різних форм та циклів рибництва. Вміти планувати технологічний процес вирощування рибопосадкового матеріалу у ставах. Знати технологію вирощування рибопосадкового матеріалу об'єктів аквакультури у садках і проточних басейнах. Вміти планувати технологічний процес вирощування рибопосадкового матеріалу.	13
Лабораторна робота 4.2. Планування робіт з вирощування і зимівлі рибопосадкового матеріалу на підприємствах ставової аквакультури		13
Лабораторна робота 4.3. Планування робіт з вирощування і зимівлі рибопосадкового матеріалу на підприємствах індустріальної аквакультури		14
Самостійна робота 4. Одержання потомства різних видів риб природним нерестом і заводським способом		30
Модульна контрольна робота 4		30
Всього за модулем 4		100
Модуль 5. Технології товарної ставової аквакультури		
Лабораторна робота 5.1. Планування робіт з вирощування товарної риби на підприємствах тепловодного ставового рибництва	ПРН 5, 10, 12, 14, 19. Знати основні технологічні підходи до планування робіт з вирощування товарної риби на підприємствах холодноводного ставового рибництва до вирощування товарної риби об'єктів ставової аквакультури за різних форм та циклів культивування. Знати основні технологічні підходи до вирощування товарної риби об'єктів холодноводного ставового рибництва. Знати основні технологічні підходи до спільного вирощування риби та водоплавних птахів, нутрій ондатр тощо в умовах ставової аквакультури.	13
Лабораторна робота 5.2. Планування робіт з вирощування товарної риби на підприємствах холодноводного ставового рибництва		13
Лабораторна робота 5.3. Планування робіт з інтегрованих технологій у тепловодній ставовій аквакультурі		14
Самостійна робота 5. Вирощування і зимівля рибопосадкового матеріалу у ставах, садках та басейнах		30
Модульна контрольна робота 5		30
Всього за модулем 5		100
Модуль 6. Технології товарної індустріальної аквакультури		
Лабораторна робота 6.1. Планування робіт з вирощування товарної риби у садках	ПРН 5, 10, 12, 14, 15, 19. Знати технологічні схеми товарного	13

Лабораторна робота 6.2. Планування робіт з вирощування товарної риби у проточних басейнах	вирощування об'єктів індустріальної аквакультури в садках. Вміти планувати виробництво товарної риби в садках. Знати технологічні схеми товарного вирощування об'єктів індустріальної аквакультури в проточних басейнах. Вміти планувати виробництво товарної риби в проточних басейнах. Знати технологію товарного вирощування різних видів гідробіонтів у рециркуляційних аквасистемах. Засвоїти методи управління якістю води. Вміти планувати виробництво риби в рециркуляційних аквасистемах.	13
Лабораторна робота 6.3. Планування робіт з вирощування товарної риби у рециркуляційних системах аквакультури		14
Самостійна робота 6. Технології інтегрованої аквакультури на ставових рибних господарствах		30
Модульна контрольна робота 6		30
Всього за модулем 6		100
Навчальна робота	$(M1 + M2 + M3 + M4 + M5 + M6)/6 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

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=832> (частина 1) та <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=999> (частина 2));
- конспекти лекцій та їх презентації (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=832>; <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=999>);
- Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура штучних водойм. Частина II. Індустріальна аквакультура: підручник. К. : ПП «МастерПринт», 2014. 590 с.
- Андрющенко А.І. Аквакультура штучних водойм. Частина I. Ставова аквакультура: Підручник. К.: ПП «Мастер Принт», 2015. 648 с.;
- Коваленко В.О. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів за курсом «Аквакультура штучних водойм. Ч. 2. Індустріальне рибництво» для студентів спец-ті 1303 – «Водні біоресурси». К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2013. 151 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, УМІІ, 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., Третьяк О.М. та ін. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. К.: Світ, 2001. 163 с.
10. Інтенсивне рибництво (Зб. норматив.-технол. докум.). К.: Аграрна наука, 1995. 186 с.
11. Шерман І.М., Рилов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва: навч. посібник. К: Вища школа, 2005. 351 с.

12. Aquaculture, Fisheries, & Pond Management (website) [Электронный ресурс]: <https://fisheries.tamu.edu/>
13. Aquaculture Methods [Электронный ресурс]: <https://www.seachoice.org/info-centre/aquaculture/aquaculture-methods/>
14. Aquaculture Methods and Practices: A selected review [Электронный ресурс]: <https://www.fao.org/3/t8598e/t8598e05.htm>
15. Aquaculture: Types, Benefits and Importance (Fish Farming) [Электронный ресурс]: <https://www.conserve-energy-future.com/aquaculture-types-benefits-importance.php>
16. FarmFish [Электронный ресурс]: https://www.farmfish.org/?gclid=CjwKCAjw0N6hBhAUEiwAXab-TfnBqi8fYDKap6EQOdSS1TxflC08ruAALfctxlRmRXPPJhcoEB2XfxoCf_oQAvD_BwE
17. Fisheries and Aquaculture / FAO OON <https://www.fao.org/fishery/en/>
18. IntraFish: Aquaculture [Электронный ресурс]: <https://www.intrafish.com/aquaculture>
19. The Aquaculturists [Электронный ресурс]: <http://theaquaculturists.blogspot.com/>
20. The Fish Site: Aquaculture for all [Электронный ресурс]: <https://thefishsite.com/>
21. Worldwide aquaculture [Электронный ресурс]: <http://worldwideaquaculture.com/>