

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра аквакультури



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Дека́н факультету тваринництва та
водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО
18 травня 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри аквакультури
Протокол №13 від «17» травня 2023 р.

Завідувач кафедри
Віталій БЕХ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Гарант ОП
Наталія ПРОКОПЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«РИБНИЦТВО»

спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва»

освітня програма Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: к.с.-г.н., доцент Антоніна АНДРІЮЩЕНКО, к.с.-г.н., доцент Вадим
МАРЦЕНЮК

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни РИБНИЦТВО

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь				
Освітній ступінь	Бакалавр			
Спеціальність	204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»			
Освітня програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва			
Характеристика навчальної дисципліни				
Вид	вибіркова			
Форма навчання	Денна		Заочна	
Термін навчання	повний	с. т.	повний	с. т.
Загальна кількість годин	120	120	120	120
Кількість кредитів ECTS	4,0	4,0	4,0	4,0
Кількість змістових модулів	5			
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-			
Форма контролю	Екзамен			
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання				
Форма навчання	Денна		Заочна	
Термін навчання	повний	с. т.	повний	с. т.
Рік підготовки (курс)	3	2		
Семестр	V	III		
Лекційні заняття	30 год.	30 год.		
Практичні, семінарські заняття	-		-	
Лабораторні заняття	30 год.	30 год.		
Самостійна робота	60 год.	60 год.	120 год.	120
Індивідуальні завдання				
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	4	-	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – сформувати у здобувачів вищої освіти теоретичну базу та практичні навички щодо успішного освоєння організаційної структури рибних господарств, методів підвищення біопродуктивності та рибопродуктивності у штучних водоймах, методології ведення в них селекційно-племінної роботи та процесів, пов'язаних з технологією відтворення та вирощування культивованих об'єктів тепловодного та холодноводного рибництва з врахуванням організаційної їх структури та облаштування, що визначає рівень фахової підготовки майбутніх спеціалістів.

Завдання:

- дати сучасні знання щодо основ ведення технологічних процесів у рибництві, технологій відтворення та вирощування об'єктів культивування на основі ресурсозаощадження, засвоїти основні нормативи за всіма технологічними процесами, з урахуванням організаційної структури та облаштування рибних господарств;
- закріпити засвоєння теоретичних знань практичними розрахунками та практичним засвоєнням основних рибоводних процесів в рибних господарствах;
- виховувати у здобувачів вищої освіти творчий, екологічно безпечний, енерго- та ресурсоощадний підходи до ведення основних технологічних процесів у рибництві.

Набуття компетентностей

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
- ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

- СК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва.
- СК 6. Здатність застосовувати базові знання з економіки, організації та менеджменту у виробництві та переробці продукції тваринництва.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН-1. Виконувати параметри та здійснювати контроль технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.
- ПРН-5. Контролювати якість виконуваних робіт.
- ПРН-6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.
- ПРН-10. Застосовувати нормовану годівлю тварин.
- ПРН-12. Наслідувати основні принципи економіки, організації та менеджменту у виробництві та переробці продукції тваринництва.
- ПРН-20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.
- ПРН-21. Показувати знання основних історичних етапів розвитку предметної області

3. Програма та структура навчальної дисципліни
3.1. Для повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	Денна форма					Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі			
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.
Блок змістових модулів 1. Тепловодне рибництво											
Змістовий модуль 1. Організаційна структура та облаштування рибницьких господарств											
Тема 1. Вступ до дисципліни «Рибництво»	4	2		2			7				5
Тема 2. Характеристика рибоподібних та риб, їх біологія та будова	4	2		2			8				8
Тема 3. Фактори середовища, їх значення у життєвому циклі риб	12	2		2		8	10				10
Тема 4. Організаційна структура рибницьких господарств	12	2		2		8	8				8
Змістовий модуль 2. Методи підвищення біопродуктивності та рибопродуктивності водойм											
Тема 1. Комплексна інтенсифікація в рибництві. Меліорація та удобрення водойм	9	2		2		5	8				8
Тема 2. Годівля, полікультура риб, механізація виробничих процесів	11	2		2		7	8				8
Змістовий модуль 3. Відтворення об'єктів рибництва											
Тема 1. Організація та проведення нерестової кампанії у ставах із об'єктами рибництва	12	2		2		8	8				8
Тема 2. Технологія відтворення об'єктів рибництва фізіологічним та еколого-фізіологічним методами	8	4		4			8				8
Змістовий модуль 4. Технології тепловодного ставового рибництва											

Тема 1. Технологія вирощування рибопосадкового матеріалу	4	2		2			8					8
Тема 2. Технологія зимівлі риби	4	2		2			7					7
Тема 3. Технологія виробництва товарної риби за дволітнього циклу ведення рибництва	4	2		2			10					10
Тема 4. Технологія вирощування товарної риби за трилітнього циклу ведення рибництва	12	2		2		8	7					7
Блок змістових модулів 2. Холодноводне рибництво												
Змістовий модуль 5. Технології холодноводного ставового рибництва												
Тема 1. Технологія одержання потомства лососевих риб	12	2		2		8	10					10
Тема 2. Технологія вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної форелі	12	2		2		8	15					15
Разом, годин	120	30		30		60	120					120

3.2. Для скороченого терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Блок змістових модулів 1. Тепловодне рибництво												
Змістовий модуль 1. Організаційна структура та облаштування рибницьких господарств												
Тема 1. Вступ до дисципліни «Рибництво»	4	2		2			7					5
Тема 2. Характеристика рибоподібних та риб, їх біологія та будова	4	2		2			8					8

Тема 3. Фактори середовища, їх значення у житті риб	14	2		2		10	10					10
Тема 4. Організаційна структура рибних господарств	14	2		2		10	8					8
Змістовий модуль 2. Методи підвищення біопродуктивності та рибопродуктивності водойм												
Тема 1. Комплексна інтенсифікація в рибництві. Меліорація та удобрення водойм	12	2		2		20	8					8
Тема 2. Годівля, полікультура риб, механізація виробничих процесів	4	2		2			8					8
Змістовий модуль 3. Відтворення об'єктів рибництва												
Тема 1. Організація та проведення нерестової кампанії у ставах із об'єктами рибництва	14	2		2		10	8					8
Тема 2. Технологія відтворення об'єктів рибництва фізіологічним та еколого-фізіологічним методами	10	4		4		10	8					8
Змістовий модуль 4. Технології тепловодного ставового рибництва												
Тема 1. Технологія вирощування рибосадкового матеріалу	4	2		2			8					8
Тема 2. Технологія зимівлі риби	4	2		2			7					7
Тема 3. Технологія виробництва товарної риби за дволітнього циклу ведення рибництва	14	2		2		10	10					8
Тема 4. Технологія вирощування товарної риби за трилітнього циклу ведення рибництва	4	2		2			7					7
Блок змістових модулів 2. Холодноводне рибництво												

Змістовий модуль 5. Технології холодноводного ставового рибництва											
Тема 1. Технологія одержання потомства лососевих риб	14	2		2		10	10				10
Тема 2. Технологія вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної форелі	14	2		2		10	15				15
Разом, годин	120	30		30		60	120				120

4. Теми семінарських занять

Навчальним планом не передбачені

5. Теми практичних занять

Робочим планом не передбачені

6. Теми лабораторних занять для денної форми навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.1	Біологічні особливості об'єктів рибництва, виробничий фонд рибницьких господарств	6
1.2	Інтенсифікаційні заходи у рибогосподарських водоймах	4
1.3	Технології відтворення коропових риб у нерестових ставах та заводських умовах	6
1.4	Технології вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби за різних циклів ведення рибництва у тепловодному ставовому рибництві	8
1.5	Технології відтворення та вирощування об'єктів холодноводного рибництва	6
	Разом, годин	30

7. Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин			
		повний термін навчання		скорочений термін навчання	
		денна	заочна	денна	заочна
1	Облаштування ставових рибних господарств	5	10	10	15
2	Фактори середовища, їх значення у життєвому циклі риб. Природна кормова база у ставах, її роль у живленні риб	5	15	10	20
3	Метод комплексної інтенсифікації у ставовому рибництві	15	25	20	27
4	Селекційно-племінна робота в рибництві	15	20	20	20
5	Хвороби риб, заходи з їх профілактики та терапії	10	20	10	15
6	Облаштування холодноводних ставових рибних господарств.	5	10	10	8
7	Технологія відтворення та вирощування форелі	5	20	10	15
	Разом, годин	60	120	90	120

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

8.1. Перелік контрольних питань

1. Наведіть перелік та оптимальні вимоги до умов середовища основних об'єктів тепловодної та холодноводного ставового рибництва.

2. Поясніть будову тіла риб, як влаштована кровоносна, дихальна, травна, нервова, видільна і статева системи риб.

3. Екологічні групи риб за типом розмноження, статевий диморфізм.

4. Зазначте стадії розвитку риб, поясніть поняття абсолютної індивідуальної плодючості, відносної плодючості, робочої плодючості риб, наведіть методи їх розрахунку.

5. Поясніть, як впливає на гідробіонтів температура води, розчинений у воді кисень на різних етапах їх життєвого циклу.

6. Зазначте, як впливає на гідробіонтів водневий показник води (рН), розчинені у воді солі та газу, органічна речовина.

7. Типи, системи, цикли, форми ставового рибництва.

8. Характеристика повносистемного рибного господарства та основних виробничих процесів в ньому.
9. Характеристика основних виробничих процесів у повносистемному та неповносистемному рибному господарствах.
10. Вимоги до різних категорій рибоводних ставів.
11. Трилітній цикл у ставовому рибництві, характеристика ставового фонду.
12. Ставовий фонд, структура, використання.
13. Які є породи коропа, рослиноїдних риб та форелі.
14. Наведіть характеристику українських пород коропа.
15. Поясніть, що являє собою племінний облік та бонітування риб.
16. Методи підготовки плідників коропа і рослиноїдних риб до відтворення у нагульний та нерестовий періоди.
17. Поняття меліорації у рибогосподарських водоймах, її різновиди.
18. Механічний, хімічний і біологічний способи знищення жорсткої водної рослинності та вилучення її із водойм.
19. Аератори і способи їх використання у ставах.
20. Вапнування ставів, принципи дії вапна у ставах, норми його внесення
21. Які фактори визначають якість води та які вживають заходи щодо її покращення
22. Поясніть сутність біологічного методу боротьби із заростанням водойм
23. Роль риб споживачів фіто-, зоопланктону, зообентосу у ставах; хижих видів риб, як меліораторів водойм та джерела додаткової рибної продукції.
24. Характеристика органічних та мінеральних добрив. Принцип дії внесених до ставів добрив та умови, що визначають ефективність їх використання у ставах. Поняття "удобрювальний коефіцієнт".
25. Оптимальні норми внесення до ставів азотно-фосфорних мінеральних добрив; норми внесення до ставів органічних добрив та їх характеристика.
26. Розрахунки потреб та технологія внесення добрив до ставів.
27. Роль екологічних факторів у живленні риби у ставах.
28. Корми та годівля риби у ставах.
29. Характеристика кормів, що застосовують при виготовленні комбікормів для риб.
30. Технологічні вимоги до годівлі коропа у ставах.
31. Які корми використовують при виготовленні комбікормів для риб?
32. Норми споживання рибами кормів та фактори впливу на ефективність годівлі.
33. Як впливає частота годівлі риби на ефективність використання комбікормів
34. Які норми годівлі цьоголіток коропа у ставах?

35. Які норми годівлі товарної риби та плідників у ставах?
36. Наведіть особливості годівлі личинок риби.
37. Наведіть особливості годівлі форелі та її потреб у основних поживних речовинах.
38. Наведіть технологічні вимоги до годівлі осетрових риби.
39. Обґрунтуйте необхідність та принципові підходи до застосування у ставовому рибористві полікультури риби за різних форм ведення рибориства.
40. Сутність еколого-фізіологічного методу стимулювання дозрівання риби.
41. Поясніть, які на даний час у осетровистві застосовують методи одержання зрілих статевих продуктів осетрових риби. Дайте їм порівняльну оцінку.
42. Методи знеклеювання ікри коропових та осетрових риби.
43. Технологія одержання потомства коропа в заводських умовах.
44. Технологія одержання потомства коропа у "донерестові" строки.
45. Методи заготівлі гіпофізів риби.
46. Видова специфічність гіпофізів при заводському відтворенні риби.
47. Визначення строків готовності плідників рослиноїдних риби до нересту.
48. Основні технологічні процеси одержання потомства рослиноїдних риби.
49. Зазначте основні технологічні процеси одержання потомства рослиноїдних риби у круглих циркуляційних басейнах за китайською технологією.
50. Яке інкубаційне обладнання застосовується для інкубації ікри рослиноїдних риби.
51. Поясніть сутність та послідовність технологічного процесу одержання потомства рослиноїдних риби у круглих басейнах, наведіть порівняльну оцінку двом методам одержання їх потомства.
52. Основні технологічні вимоги та норми відтворення основних об'єктів рибориства.
53. Обґрунтуйте необхідність застосування технології підрощування личинок риби до життєздатних стадій.
54. Зазначте основні технологічні процеси підрощування личинок різних видів риби та наведіть основні нормативи.
55. Наведіть основні рибоводні вимоги до вирощувальних ставів та їх підготовки до вирощування в них риби.
56. Поясніть, як проводиться зариблення ставів личинками та підрощеною молоддю риби за полікультури.
57. Зазначте методичні підходи до розрахунків норм посадки на вирощування рибопосадкового матеріалу у ставах.
58. У чому полягає відмінність вирощування рибопосадкового матеріалу за різних циклів ведення ставового рибориства.

59. Наведіть основні технологічні процеси з вирощування рибопосадкового матеріалу за дволітнього та трилітнього циклів та зазначте основні нормативні показники.

60. Фактори, що визначають одержання якісного рибопосадкового матеріалу.

61. Наведіть методи спрямованого формування кормової бази у вирощувальних ставах та обґрунтуйте необхідність їх застосування.

62. Рибоводно-біологічний контроль у вирощувальних ставах.

63. Сутність фізіологічної оцінки стану цьоголіток у практичному рибництві.

64. Основні положення технології вирощування цьоголіток за випасною технологією.

65. Положення технології вирощування цьоголіток за напівінтенсивною технологією.

66. Положення технології вирощування цьоголіток за інтенсивною технологією.

67. Основні технологічні процеси зимівлі цьоголіток.

68. Поясніть основні технологічні вимоги до якості рибопосадкового матеріалу, придатного для зимівлі.

69. Вкажіть вимоги до умов середовища в період зимівлі риби у ставах, наведіть основні нормативні показники.

70. Поясніть сутність інтенсивної технології вирощування товарної риби за дволітнього циклу, наведіть основні рибоводно-біологічні нормативи.

71. Зазначте сутність випасної технології вирощування товарної риби, наведіть основні рибоводно-біологічні нормативи.

72. Поясніть сутність технології вирощування товарної риби за трилітнього циклу, наведіть послідовність технологічних процесів та основні рибоводно-біологічні нормативи.

73. Зазначте вихідні величини до розрахунків потреб господарства у рибопосадковому матеріалі при вирощуванні товарної риби за дволітнього циклу ведення рибництва.

74. Вихідні величини до розрахунків потреб господарства у рибопосадковому матеріалі при вирощуванні товарної риби за трилітнього циклу ведення рибництва.

75. Методичні підходи до розрахунків потреб господарства у рибопосадковому матеріалі при вирощуванні товарної риби за дволітнього циклу ведення рибництва.

76. Поясніть методичні підходи до розрахунків потреб господарства у рибопосадковому матеріалі при вирощуванні товарної риби за трилітнього циклу ведення рибництва.

77. Наведіть методичні підходи до розрахунків потреб осетрового господарства у рибопосадковому матеріалі та матеріально-технічних засобах за заданою потужністю.

78. Наведіть рибоводно-біологічну характеристику об'єктів прісноводного холодноводного рибництва.

79. Як облаштовані холодноводні рибоводні ставові господарства.

80. Наведіть системи та цикли роботи господарств, які спеціалізуються на прісноводному холодноводному рибництві, дайте їм характеристику.

81. Наведіть характеристику ставового фонду у холодноводному рибництві.

82. Основні вимоги до якості води у холодноводному рибництві.

83. Наведіть основні вимоги до умов утримання плідників форелі у ставах.

84. Як одержують зрілі статеві продукти райдужної форелі

85. Як проводять запліднення ікри райдужної форелі та її інкубацію

86. Наведіть технологічний процес витримування постембріонів форелі.

87. Наведіть технологічний процес підрощування личинок форелі.

88. Зазначте основні категорії ставів, що використовуються при вирощуванні рибопосадкового матеріалу форелі.

89. Основні категорії ставів, що використовуються при вирощуванні товарної форелі.

90. Основні вимоги до витримування вільних ембріонів форелі у басейнах.

91. Наведіть основні технологічні вимоги до підрощування личинок форелі.

92. Наведіть основні технологічні вимоги до вирощування мальків форелі у басейнах.

93. Наведіть основні технологічні вимоги до вирощування цьоголіток форелі у басейнах, ставах, садках.

94. Зазначте вимоги до зимового утримання цьоголіток форелі.

95. Технологічні вимоги до товарного вирощування форелі у ставах, садках, басейнах.

96. Які корми застосовують у форелівництві, основні вимоги доних.

97. Поясніть основні вимоги до годівлі різновікової форелі.

98. Наведіть основні хвороби форелі та заходи їх профілактики та лікування.

99. Поясніть методичні підходи до розрахунків потреб неповносистемного форелевого господарства у рибопосадковому матеріалі та матеріально-технічних засобах, виходячи із заданої потужності господарства.

100. Поясніть методичні підходи до розрахунків потреб повносистемного форелевого господарства у рибопосадковому матеріалі та матеріально-технічних засобах, за заданою потужністю господарства.

9. Методи навчання

Для проведення лабораторно-практичних занять на кафедрі здобувачі вищої освіти користуються обладнанням, яке є в навчальних лабораторіях кафедри аквакультури, зокрема рибоводним обладнанням (інкубаційні апарати, установка замкнутого водопостачання, системи фільтрації води тощо), комп'ютерами, плакатами, схемами та таблицями.

Для засвоєння компетенцій та програмних результатів навчання використовуються наступні методи навчання:

- навчальна лекція як метод навчання, а також інші словесні методи навчання (бесіда-дискусія, пояснення, розповідь тощо);
- інформаційно-ілюстративний (наочний) метод – навчання із застосуванням ілюстрування та демонстрування (таблиць, відео, мультимедійних засобів);
- практичний метод – виконання лабораторних робіт, індивідуальних вправ;
- інтерактивні методи навчання – робота в малих групах, парне навчання, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей, мозковий штурм тощо.

Вибір методів навчання залежить від дидактичних завдань на занятті, тематики освітнього компоненту, від форми організації навчальної діяльності здобувачів та їх особливостей.

10. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний та підсумковий контроль знань.
2. Самостійна робота студента полягає у вивченні сучасної спеціальної літератури, виконанні індивідуальних завдань.
3. Екзамен – за повним курсом дисципліни.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ від 26.04.2023 р., протокол № 10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	

0-59	Незадовільно	Не зараховано
-------------	---------------------	----------------------

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

12. Навчально-методичне забезпечення

1. Андрющенко А.І., Марценюк В.П. Методичні рекомендації для лабораторних робіт з дисципліни “Рибництво” для студентів зі спеціальності 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. - ТОВ «КОМПРИНТ» 2020 р. 144 с.

2. Андрющенко А.І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів із вивчення дисциплін «Ставове рибництво» та «Технологія виробництва продукції аквакультури» Спеціальності: «Водні іоресурси» та «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» /Андрющенко А.І. Київ: Видавничий центр НАУ, 2012. 233с.

3. Андрющенко А.І. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт студентами за комплексом дисциплін з аквакультури (Рибоводно-біологічні нормативи в аквакультурі)/ Андрющенко А.І., Коваленко В.О., Вовк Н.І. К. Видавництво УкрІНТЕІ, К. 2012. 265 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

1. Андрющенко А.І. Аквакультура штучних водойм. Частина І. «Ставова аквакультура». **Підручник** (Гриф МАП України, лист № 18-1-1-13/1160 від 05.10.2006). Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 24.12.2015 р., № 7)/ Антоніна Іванівна Андрющенко - Київ: «Мастер Принт», 2015. - 648 с.

2. Андрющенко А.І. Аквакультура. **Навчальний посібник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 02.12.2015 р., № 6)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І. - Київ: ДДП «Експо-Друк», 2015. - 396 с.

3. Андрющенко А.І. Осетрівництво. **Навчальний посібник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 02.12.2015 р., № 6)/ Андрющенко А.І., Кононенко Р.В. - Київ: ДДП «Експо-Друк», 2015. - 459 с.

4. Андрющенко А.І. Технології прісноводної аквакультури. **Навчальний посібник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 30.10.2016 р., № 4)/Андрющенко А.І., Вовк Н.І. - Київ: ДДП «Експо-Друк», 2016. - 723 с.

5. Андрющенко А.І. Технології прісноводної аквакультури. Том І. «Технології формування та утримання ремонтно-маточних стад об'єктів прісноводної аквакультури». **Підручник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 25.10.2017 р., № 3)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. - 474 с.

6. Андрющенко А.І. Технології прісноводної аквакультури. Том ІІ. «Ставова прісноводна аквакультура». **Підручник** Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 25.10.2017 р., № 3)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 466 с.

7. Андрющенко А.І. Технології прісноводної аквакультури. Том ІІІ. «Індустріальна прісноводна аквакультура». **Підручник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 25.10.2017 р., № 3)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 513 с.

8. Андрющенко А.І. Осетрівництво. Том І. «Ставове осетрівництво» **Підручник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 24.10.2018 р., № 3)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 789 с.

9. Андрющенко А.І. Осетрівництво. Том ІІ. «Індустріальне осетрівництво» **Підручник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 24.10.2018 р., № 3)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 411 с.

10. Андрющенко А.І. Рибництво. Том 1. **Підручник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 28.08.2019 р., № 1)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2019. 410 с.

11. Андрющенко А.І. Рибництво. Том 2. **Підручник** Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 28.08.2019 р., № 1)/ Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2019. 612 с.

12. Кондратюк В.М. Лососівництво. Том І. **Підручник** Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 28.08.2019 р., № 1)/ Кондратюк В.М., Андрющенко А.І., Кононенко Р.В. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2020. 410 с.

13. Кондратюк В.М. Лососівництво. Том ІІ. **Підручник** Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 28.08.2019 р., № 1)/ Кондратюк

В.М , Андрющенко А.І., Кононенко Р.В. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2021. 530 с.

14. Вовк Н.І., Андрющенко А.І., Коваленко В.О. Біологія продуктивності об'єктів індустріальної аквакультури. **Навчальний посібник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 27.10.2021 р., № 3). / Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2021. 442 с.

15. А.Andryushchenko. Fish farming. **Навчальний посібник**. Затверджено вченою радою Національного університету біоресурсів та природокористування України (протокол від 24.11.2022 р., № 4)/. А.Andryushchenko, N.Vovk, V.Bech, I.Kurbatova, V.Kravchenko. - Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ», 2022. 495 с.

Інформаційні ресурси

1. Aquaculture, Fisheries, & Pond Management (website) [Електронний ресурс]: <https://fisheries.tamu.edu/>

2. Aquaculture Methods [Електронний ресурс]: <https://www.seachoice.org/info-centre/aquaculture/aquaculture-methods/>

3. Aquaculture Methods and Practices: A selected review [Електронний ресурс]: <https://www.fao.org/3/t8598e/t8598e05.htm>

4. Aquaculture: Types, Benefits and Importance (Fish Farming) [Електронний ресурс]: <https://www.conserve-energy-future.com/aquaculture-types-benefits-importance.php>

5. FarmFish [Електронний ресурс]: https://www.farmfish.org/?gclid=CjwKCAjw0N6hBhAUEiwAXab-TfnBqi8fYDKar6EQOdSS1TxfLC08ruAALfctxlRmRXPPJhcoEB2XfxoCf_oQAvD_BwE

6. Fisheries and Aquaculture / FAO OON <https://www.fao.org/fishery/en/>

7. IntraFish: Aquaculture [Електронний ресурс]: <https://www.intrafish.com/aquaculture>

8. The Aquaculturists [Електронний ресурс]: <http://theaquaculturists.blogspot.com/>

9. The Fish Site: Aquaculture for all [Електронний ресурс]: <https://thefishsite.com/>

10. Worldwide aquaculture [Електронний ресурс]: <http://worldwideaquaculture.com/>