

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Проректор з науково-педагогічної
роботи та розвитку**

_____ С.М. Кваша
« ____ » _____ 2022 р

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО:

На засіданні Вченої ради факультету
Тваринництва та водних біоресурсів
Протокол № ____ від _____ 2022 р.
В.о. декана факультету _____ Кононенко Р.В.

На засіданні кафедри аквакультури
Протокол № ____ від _____ 2022 р.
Завідувач кафедри _____ Бех В.В.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ
АКВАКУЛЬТУРИ»**

1. Рівень вищої освіти – третій освітньо-науковий
2. Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство
3. Спеціальність – 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
4. Освітньо-наукова програма – Водні біоресурси та аквакультура
5. Гарант ОНП: д.с.-г.н., професор Бех В.В.
6. Розробники: к.с.-г.н., доцент Коваленко В.О., д.с.-г.н., професор Бех В.В.

1. Опис навчальної дисципліни

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ АКВАКУЛЬТУРИ

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 - Аграрні науки та продовольство	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	доктор філософії	
Спеціальність	207 - Водні біоресурси та аквакультура	
Спеціалізація	-	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	Не передбачено	
Курсовий проект (робота)	Не передбачено	
Форма контролю	Залік	
Показник навчальної дисципліни для очної та заочної форми навчання		
	очна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	20	20
Самостійна робота	110	110
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для очної форми навчання	4	4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Сучасні технології відтворення об'єктів аквакультури» є питання сучасних теоретичних основ і практичних методів одержання посадкового матеріалу об'єктів для потреб випасної аквакультури і товарного рибництва, а також вивчення останніх світових і вітчизняних досягнень та наукових розробок у цій сфері.

Метою вивчення дисципліни є формування у аспірантів професійних знань з удосконалення технологічних процесів з відтворення цінних видів і гібридних форм риб, які є об'єктами аквакультури, спрямованого на досягнення ефекту ресурсо- та енергозбереження при виробництві якісного рибопосадкового матеріалу.

Опанування цієї дисципліни дає майбутнім науковцям можливість розробляти та обґрунтовувати ефективні технології (або окремі їх елементи) відтворення об'єктів рибництва з урахуванням їх біологічних особливостей, приймати технічні і технологічні рішення, що забезпечують екологічну безпеку довкілля і підвищують економічну ефективність виробництва товарної продукції рибного господарства.

Основними компетентностями, якими повинен оволодіти аспірант, є:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність);
- комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень.

В результаті вивчення дисципліни аспірант повинен:

знати:

- основні біологічні і технологічні терміни, які використовуються в рибництві, біологічні особливості і господарсько-корисні риси об'єктів відтворення, вимоги до якості сировини і матеріалів, які застосовуються при отриманні рибопосадкового матеріалу;
- принципи побудови технологічних схем з відтворення об'єктів рибництва;

- теоретичні основи удосконалення існуючих і розроблення нових технологій аквакультури на принципах ресурсо- і енергозбереження;

вміти:

- створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;
- брати участь у критичному діалозі щодо потреби удосконалення технологій рибництва та зацікавити результатами власних досліджень;
- критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів досліджень;
- приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації технологій відтворення об'єктів рибництва для різних умов господарювання.

3. Структура навчальної дисципліни

- для повного терміну очної і заочної форм навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	очна форма						заочна форма					
	усьо- го	у тому числі					усьо- го	у тому числі				
	лек.	лаб.	пр.	інд	с.р.		лек.	лаб.	пр.	інд	с.р.	
Тема 1. Біологічні основи відтворення об’єктів рибництва	33	4	4			25	33	4	4			25
Тема 2. Сучасні методи стимулювання нерестового стану у плідників риб	28	4	4			20	28	4	4			20
Тема 3. Методи формування маточних стад риб на підприємствах аквакультури	28	4	4			20	28	4	4			20
Тема 4. Сучасні технології штучного відтворення риб	28	4	4			20	28	4	4			20
Тема 5. Одержання життєстійкого посадкового матеріалу об’єктів рибництва для різних потреб	33	4	4			25	33	4	4			25

Усього годин	150	20	20			110	150	20	20			110
---------------------	------------	-----------	-----------	--	--	------------	------------	-----------	-----------	--	--	------------

4. Теми лабораторних занять

№ п/	Назва теми	Кількість годин
1.	Лабораторні методи оцінки впливу екологічних факторів на нерест риб в умовах аквакультури.	4
2.	Методи тестування стану готовності плідників риб до штучного відтворення.	4
3.	Методи формування і утримання ремонтно-маточного поголів'я риб.	4
4.	Лабораторні методи оцінки якості статевих продуктів та контролю за розвитком ембріонів осетрових риб.	4
5.	Лабораторний контроль технологічного процесу підрощування молоді риб до життєстійких стадій. Планування робіт з отримання життєстійкого посадкового матеріалу риб для різних потреб .	4
Разом по лабораторним роботам		20

5. Практичні заняття – програмою не передбачені

6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань аспірантами.

1. Яку роль виконує штучне відтворення осетрових риб для збереження видового різноманіття іхтіофауни природних водойм?
2. Рибоводно-біологічна характеристика риб-об'єктів товарного рибництва України з родини коропових.
3. Рибоводно-біологічна характеристика риб-об'єктів товарного рибництва України з родини осетрових.
4. Рибоводно-біологічна характеристика риб-об'єктів товарного рибництва України з родини сомових.
5. Рибоводно-біологічна характеристика риб-об'єктів товарного рибництва України з родини окуневих.
6. Рибоводно-біологічна характеристика риб-об'єктів товарного рибництва України з родини цихлових.

7. Методи підвищення репродуктивних якостей риб на підприємствах рибництва.
8. Критерії оцінки якості плідників риб.
9. Прижиттєві методи взяття ікри у самиць риб.
10. Препарати для позбавлення клейкості ікри риб для потреб інкубації.
11. Причини сучасного стану природних популяцій ряду видів риб азово-чорноморського річкового басейну
12. Облаштування інкубаційних цехів на рибоводних підприємствах.
13. Вимоги до якості води при інкубації ікри різних видів риб.
14. Метод доместикації диких плідників риб на підприємствах рибництва.
15. Заходи із підготовки матеріально-технічної бази інкубцехів до роботи.
16. Конструктивні особливості інкубаційних апаратів різних типів для інкубації ікри осетрових риб на підприємствах аквакультури.
17. Застосування методу анестезії плідників риб при штучному відтворенні
18. Технологічні операції і вимоги до якості води при переднерестовому утриманні плідників риб.
19. Технологічні операції і вимоги до якості води при інкубації ікри риб в умовах інкубцехів.
20. Методи контролю якості статевих продуктів риб при штучному відтворенні.
21. Облік ікри, сперми, вільних ембріонів та личинок риб в умовах рибовідтворювальних підприємств.
22. Особливості підрощування молоді риб до життєстійких стадій залежно від напрямку подальшого вирощування риби.
23. Види живих кормів для годівлі личинок різних видів риб на ранніх стадіях розвитку.
24. Гібридні форми – перспективні об'єкти штучного відтворення і вирощування в товарному рибництві України.
25. Використання УЗД-діагностики для потреб відтворення риб.
26. Вимоги до стартових комбікормів для годівлі личинок різних видів риб.
27. Роль фактору зимівлі у передінкубаційній підготовці плідників риб з вираженим фактором сезонності у розмноженні.

28. Які основні відмінності в сучасних умовах господарювання обумовлюють перегляд чинної нормативно-технологічної бази вітчизняного рибництва, розробленої у 60-80-ті рр. 20 ст.?

29. Основні напрямки оптимізації технологій відтворення об'єктів рибництва в Україні.

30. Обґрунтуйте існуючу залежність між якістю посадкового матеріалу і кінцевою масою товарної риби.

31. Назвіть шляхи економії технологічних витрат сировини, матеріалів і енергоносіїв при штучному відтворенні риби

7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України тощо.

8. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.

2. Формою самостійної роботи аспіранта є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.

3. Залік.

9. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу включає наступні матеріали: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи аспірантів.

10. Рекомендована література

Основна література

1. 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.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2011. – 344 с.
2. Алимов С.І. Рибоводно-біологічні нормативи в аквакультурі. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт студентами за комплексом дисциплін з аквакультури. Спеціальності: 6.130300 (ОКР «Бакалавр») та 8. 130301 (ОКР «Магістр»). / С.І. Алимов, А.І. Андрющенко. - К.: ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2009. – 312 с.
3. Андрющенко А.І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів з вивчення дисциплін «Ставове рибництво» та «Технологія виробництва продукції аквакультури». Спеціальності: 6.130300 «Водні біоресурси» та 6.130200 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» (денна форма навчання). К.: ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2009. – 307 с.
4. Методичний посібник „Проведення розрахунків до проектування повносистемного ставового осетрового господарства (на прикладі вирощування стерляді) ” (автор Андрющенко А.І.). Навчальне видавння. Видавничий центр НАУ, К., 2003, 51 с.
5. Методичні вказівки до лабораторних занять за темою „Еколого-фізіологічний метод одержання потомства у риб. Стимулювання дозрівання статевих клітин у риб.” (автори: Андрющенко А.І., Алимов С.І.). Навчальне видання. Видавничий центр НАУ, К., 2004, 18 с.
6. Методичні вказівки до проведення розрахунків за темою „ Рибоводно-біологічне обґрунтування проекту установки замкнутого водоспоживання” (автори: Андрющенко А.І., Алимов С.І.). Навчальне видання. – К.: Видавничий центр НАУ, 2004. - 17 с.
7. Методичні вказівки до лабораторних занять за темою „Технологія вирощування товарної форелі у басейнах” (автори: Андрющенко А.І., Алимов С.І.). Навчальне видання. Видавничий центр НАУ, К., 2004, 20 с.
8. Захаренко М.О. Українсько-російський словник-довідник із прісноводної аквакультури та екології водного середовища (основні терміни та поняття). Захаренко М.О., Андрющенко А.І., Алимов С.І., Шевченко П.Г., Євтушенко М.Ю., Єрко В.М. - К., Арістей, 2005. – 684 с.
9. Андрющенко А.І. Технології виробництва продукції аквакультури. / Андрющенко А.І., Алимов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І. – К: Вища школа, 2006, 335 с.
10. Технології вирощування і годівлі об’єктів аквакультури півдня Росії. Переклад з російського видання за редакцією Андрющенко А.І. Навчальний посібник. Видавничий центр НАУ, К., 2006, 212 с.

11. Андрющенко А.І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів із вивчення дисциплін «Ставове рибництво» та «Технологія виробництва продукції аквакультури». Спеціальності: 6.130300 «Водні біоресурси» та 6.130200 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» (денна форма навчання). Вид. центр НАУ. К., 2007.- 285 с.
12. Алимов С.І., Андрющенко А.І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів за дисципліною «Ставове осетрівництво». Спеціальність 8. 130301 (ОКР «Магістр»). АГРАР МЕДІА ГРУП. К., 2009. – 278 с.
13. Андрющенко А.І., Коваленко В.О. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт за комплексом дисциплін з аквакультури. Спеціальності: 6.130300 (ОКР «Бакалавр») та 8.130301 (ОКР «Магістр»). АГРАР МЕДІА ГРУП. К., 2010. – 344 с.
14. 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.
15. 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.
16. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво. Том І. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. – 789 с.
17. Кононенко Р. В. Технології культивування додаткових об'єктів ставового рибництва // Р. В. Кононенко, В. О. Коваленко, І. С. Кононенко. – К.: "ЦП "КОМПРИНТ". – 2018. – 322 с.

Додаткова література

1. Андрющенко А.І., Марценюк В.П. Методичний посібник для лабораторних робіт студентів з вивчення дисциплін «Ставове рибництво» та «Технологія виробництва продукції аквакультури». Спеціальності: 207 «Водні біоресурси та аквакультура» та 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» (денна форма навчання). К.: ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2020. – 107 с.
2. Гринжевський М.В. Основи фермерського рибного господарства. / М.В. Гринжевський, А.І. Андрющенко та ін. - К.: Світ, 2000, 340 с.
3. Гринжевський М.В. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. / М.В. Гринжевський, О.М. Третяк та ін. - К.: Світ, 2001. 163 с.
4. Законодавство про охорону природи і раціональне природокористування: Закони України «Про тваринний світ», «Водний Кодекс», «Земельний Кодекс», тощо.

5. Конспект лекцій «Технології культивування додаткових об'єктів ставової аквакультури». Р.В. Кононенко, І.С. Кононенко. К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2019 р. – 176 с.
6. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. М.: Мир, 2004. – 465 с.
7. Чебанов М.С. Руководство по разведению и выращиванию осетровых рыб / М.С. Чебанов, Е.В. Галич, Ю.Н. Чмырь. – М.: Росинформагротех РФ, 2004. – 136 с.

11. Інформаційні ресурси

1. <https://darg.gov.ua/> - ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО МЕЛІОРАЦІЇ ТА РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
2. <https://www.laursen-aqua.com.ua/> - ТОВ «Лаурсен Аквакультура»
3. <https://if.org.ua/index.php/uk/> - Інститут рибного господарства НААН
4. <https://webgate.ec.europa.eu/maritimeforum/en/frontpage/1142> - European Commission > Maritime Forum > Blue economy > Blue Bioeconomy
5. <https://13afaf.tw/index.php> - The 13th Asian Fisheries and Aquaculture Forum
6. <https://www.was.org/> - World aquaculture society
7. <https://www.was.org/meeting/code/WA2020> - WORLD AQUACULTURE SINGAPORE 2022
8. https://www.hatcheryinternational.com/middle-east-aquaculture-forum_1-1328/ - Middle East Aquaculture Forum