

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів
Кафедра аквакультури

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

І.І. Ібатулін

2019 р

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

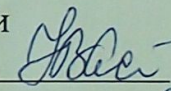
на засіданні Вченої ради факультету
тваринництва та водних біоресурсів,
протокол № 2 від 19 вересня 2019 р.

Декан факультету  В.М. Кондратюк

на засіданні кафедри аквакультури

Протокол № 2 від 02 вересня 2019 р.

Завідувач кафедри

 Н.І. Вовк

03 вересня 2019

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ РИБНИЦТВА**

рівень вищої освіти – третій освітньо-науковий

спеціальність – 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Розробники: к.с.-г.н., доцент Коваленко В.О., асистент Шарило Д.Ю.

Київ 2019

1. Опис навчальної дисципліни

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ РИБНИЦТВА

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	Рибництво	
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	Екзамен	
Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття	20	20
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	110	110
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Оптимізація технологій рибництва» є методичні рішення щодо удосконалення існуючих і розроблення нових ресурсозаощаджуючих технологій виробництва високоякісної рибної продукції на підприємствах прісноводної аквакультури.

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів професійних знань з удосконалення технологічних процесів у товарному рибництві, спрямованого на досягнення ефекту ресурсо- та енергозбереження при виробництві високоякісної рибної продукції з високою біологічною цінністю і ринковою вартістю.

Опанування цієї дисципліни дає майбутнім науковцям можливість розробляти та обґрунтовувати ефективні технології (або окремі їх елементи) виробництва продукції рибництва з урахуванням біологічних особливостей об'єктів рибництва, приймати технічні і технологічні рішення, що забезпечують виробництво якісної продукції та екологічну безпеку довкілля, відпрацьовувати шляхи підвищення економічної ефективності галузі рибного господарства.

Основними компетентностями, якими повинен оволодіти здобувач, 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 здобувач повинен:

знати:

- основні технологічні терміни, які використовуються в аквакультурі, біологічні особливості і господарсько корисні риси об'єктів культивування, вимоги до якості сировини і матеріалів, які застосовуються при виробництві продукції аквакультури;
- принципи побудови технологічних схем з виробництва продукції аквакультури;

- теоретичні основи удосконалення існуючих і розроблення нових технологій рибництва 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 рибництва для різних умов господарювання.

3. Структура навчальної дисципліни

- для повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьо-го	у тому числі					усьо-го	у тому числі				
		лек	пр.	лаб	інд	с.р.		лек	пр.	лаб	інд	с.р.
Тема 1. Рибогосподарська галузь України в сучасних умовах господарювання	22	2				20	22	2				20
Тема 2. Основні напрямки оптимізації технологій аквакультури в ринкових умовах господарювання	12	2				10	12	2				10
Тема 3. Можливості енергозбереження при виробництві продукції рибництва	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 4. Оптимізація складу рибних кормів і методів годівлі при вирощуванні риби на підприємствах рибництва	16	2	4			10	16	2	4			10
Тема 5. Ресурсозаощаджуючі методи формування природної кормової бази у ставах рибницьких підприємств	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 6. Механізація працемістких технологічних операцій при виробництві продукції рибництва	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 7. Управління водопостачанням і якістю води при вирощуванні риби	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 8. Підвищення економічної ефективності рибництва за рахунок впровадження інтегрованих форм аквакультури	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 9. Оптимізація технології вирощування рибопосадкового матеріалу для одержання товарної продукції заданої якості	16	2	4			10	16	2	4			10
Тема 10. Удосконалення методів технологічного контролю за виробництвом продукції рибництва	14	2	2			10	14	2	2			10
Усього годин	150	20	20			110	150	20	20			110

4. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Оптимізація потреби в енергоносіях і ПММ при вирощуванні риби в ставах, садках і басейнах	2
2.	Складання рецептів рибних кормів за ресурсозаощаджуючої технології та інші методи зменшення кормових витрат при вирощуванні риби	4
3.	Оптимізація методів використання і розрахунки потреби в традиційних і нетрадиційних добривах для ставів рибницьких господарств	2
4.	Розрахунки потреби в технологічному обладнанні і механізмах для зменшення витрат робочої сили при виконанні праці містких технологічних робіт	2
5.	Планування витрат води і оптимізація параметрів водного середовища для вирощування риби	2
6.	Практичне використання інтегрованих технологій аквакультури в сучасних умовах господарювання	2
7.	Практичне застосування методів управління якістю посадкового матеріалу для потреб товарного рибництва	4
8.	Оптимізація інтенсивності контрольних заходів у рибництві і підвищення їхньої ефективності	2
Разом, годин		20

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами

1. Які основні відмінності в умовах господарювання обумовлюють перегляд чинної нормативно-технологічної бази вітчизняного рибництва, розробленої ще у 70-80-ті рр. 20 ст.?

2. Які основні зміни відбулися в структурі собівартості виробництва продукції рибництва за останніх 25 років?

3. Назвіть основні фактори формування кількісних і якісних показників продукції рибництва в умовах сучасної України.

4. Який порядок отримання у рибогосподарське користування водойм загальнодержавного і місцевого значення?
5. Яким чином зміна вимог вітчизняного ринку рибної продукції до якості прісноводної риби, яка відбулася протягом останніх 25 років, вплинула на технології вирощування риби?
6. Які основні завдання розвитку рибної галузі декларовано у Законі України «Про аквакультуру» (2012)?
7. Назвіть основні фактори умов господарювання в сучасній Україні, які ускладнюють рибогосподарську діяльність методами аквакультури.
8. Обґрунтуйте потребу в оптимізації чинної нормативно-технологічної бази вітчизняного рибництва в сучасних умовах господарювання.
9. Оцініть існуючий потенціал виробництва продукції товарного рибництва в Україні і назвіть основні завдання щодо його реалізації.
10. Назвіть основні напрямки оптимізації технологій рибництва в Україні.
11. Які вимоги висуваються до товарної продукції рибництва в умовах сучасного рибного ринку?
12. Обґрунтуйте існуючу залежність між якістю посадкового матеріалу і кінцевою масою товарної риби і назвіть методи збільшення середньої маси останньої.
13. Які методи скорочення витрат електроенергії можна застосувати сьогодні на підприємствах рибництва України?
14. Які існують методи скорочення витрат на наповнення ставів водою?
15. Яку роль відіграє вища надводна рослинність у водному балансі рибницьких ставів?
16. Назвіть шляхи економії технологічних витрат паливно-мастильних матеріалів при вирощуванні риби

17. Якого ефекту можна досягти при експлуатації енергомісткого технологічного обладнання з урахуванням різної вартості електроенергії в різний час доби, з використанням багатотарифних лічильників електроенергії?

18. Обґрунтуйте потребу оновлення автомобільного парку рибних господарств, що складається з вітчизняної техніки виробництва 80-90-х рр.

19. Які місцеві джерела біогенних елементів можна залучити до підвищення природної рибопродуктивності ставів в умовах високої вартості і дефіциту традиційних добрив?

20. Які агроеліоративні прийоми класичного ставового рибництва першої половини 20 ст. можна ефективно використати в сучасних умовах господарювання для підвищення природної рибопродуктивності ставів?

21. Обґрунтуйте доцільність використання нетрадиційних джерел біогенних елементів для удобрення ставів

22. Як можна використати у ставовому рибництві відходи переробки цукрового буряка?

23. Обґрунтуйте потребу у корекції протеїнового складу рибних кормів при вирощування коропа у ставах упродовж вегетаційного сезону

24. Місцеві джерела протеїну, які можна використовувати в умовах рибних господарств для приготування рибних комбікормів і кормо сумішей

25. Обґрунтуйте можливість комбінованого використання технології товарного ставового рибництва і надання платних послуг з аматорського рибальства

26. Які особливості зариблення нагульних ставів в інтегрованому рибництві, використовуваних упродовж сезону для платної аматорської риболовлі, порівняно із ставами традиційного товарного рибництва?

27. Які організаційно-технічні заходи сприятимуть підвищенню ефективності комбінованого товарного ставового рибництва з наданням платних послуг з аматорського рибальства?

28. Яких водоплавних птахів можна вирощувати на акваторіях корошових ставів?

29. Яку гранично припустиму кількість молодняку качок рекомендовано висаджувати на водний вигул на акваторію корошових нагульних ставів?

30. Які нетрадиційні методи боротьби із заростанням рибоводних ставів водною рослинністю можна використовувати в рибних господарствах України?

31. Яке явище у рибництві називають «компенсацією росту риб»?

32. Який прояв має ефект «компенсації росту» риб?

33. Коли проявляється ефект «компенсації росту» рибопосадкового матеріалу із середньою масою тіла нижче стандартної?

34. Які види риб можна використати у якості нетрадиційних об'єктів прісноводного рибництва для вирощування у ставах корошових рибних господарств України?

35. Веслоніс як об'єкт ставового рибництва

36. Піленгас як об'єкт ставового рибництва

37. Канальний сом як об'єкт ставового рибництва

38. Первинний рибоводний облік при вирощуванні риби і його значення для підвищення ефективності виробництва рибної продукції

39. У які способи можна перевірити поїдання рибою штучних кормів?

40. Як правильно нормувати годівлю риби в період між контрольними ловами?

41. Як правильно приготувати пшеничні висівки для годівлі коропа у ставах?

42. З якою періодичністю рекомендовано проводити контрольні лови корошових риб у вирощувальних і нагульних ставах, залежно від інтенсивності їх культивування?

43. Як правильно організувати і провести з мінімальними втратами контрольний лов на ставах?

44. Поясніть, в чому проявляється негативний ефект від проведення контрольних ловів риби надто часто?

45. Які основні параметри якості риби при контрольному лові використовує рибовод для аналізу ефективності використання штучних кормів?

46. Який спосіб годівлі ставового коропа штучними кормами дозволяє максимально скоротити витрати корму?

47. Поясніть, за яким принципом працюють кормогодівниці типу «Рефлекс»?

48. Яким чином частота годівлі риб упродовж світлового дня впливає на ефективність використання штучних кормів?

49. Які технологічні прийоми сприятимуть зменшенню втрат рибопосадкового матеріалу при зарибленні ставів, садків і басейнів?

50. Як впливає перезариблення рибницьких водойм понад планову величину на якість кінцевого товарного продукту?

6. 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.

7. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.

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

3. Залік.

8. 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 здобувачів.

9. Рекомендована література

Основна література

1. 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.
2. 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.
3. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Осетрівництво. Том І. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. – 789 с.
4. 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.
5. 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.

6. 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.

7. Сборник нормативно-технологических документов по товарному рыбоводству (в двух томах). -М.:, 1986. -460 с.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Методичні вказівки до лабораторних занять за темою „Технологія вирощування товарної форелі у басейнах” (автори: Андрющенко А.І., Алимов С.І.). Навч. видання. Видавничий центр НАУ, К., 2004, 20 с.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. Алимов С.І., Андрющенко А.І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів за дисципліною «Ставове осетрівництво». Спец-ть 8. 130301 (ОКР «Магістр»). К., АГРАР МЕДІА ГРУП, 2009. – 278 с.

17. 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.

Додаткова література

1. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. -/ Ф.Г. Мартышев. М.: Пищепромиздат, 1973. - 425 с.
2. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. / Ю.А. Привезенцев. - М.: Агропромиздат, 1991. - 368с.
3. Шерман І.М. Ставове рибництво. / І.М. Шерман. - К.: Урожай, 1994. -214 с.
4. Чижик А.К. Прудовое рыбоводство. / А.К. Чижик, И.М. Шерман. - К.: Вища школа, 1989.-215с.

5. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. М.: Мир, 2004. – 465 с.
6. Гринжевський М.В. Основи фермерського рибного господарства. / М.В. Гринжевський, А.І. Андрющенко та ін. - К.: Світ, 2000, 340 с.
7. Гринжевський М.В. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. / М.В. Гринжевський, О.М. Третяк та ін. - К.: Світ, 2001. 163 с.
8. Технология производства рыбы в прудовых хозяйствах СССР. Под ред. В.И. Федорченко и В.П.Михеева. - М., 1986. - 156 с.
9. Саковская В.Г. Практикум по прудовому рыбоводству. / В.Г. Саковская, З.П. Ворошилина, В.С. Сыров, Е.В. Хрусталеv. - М.: Агропромиздат, 1991. -174 с.
10. Титарев Е.Ф. Форелеводство. / Е.Ф. Титарев. - М.: Пищевая промышленность, 1980. - 300 с.
11. Шерман І.М. Рибництво. / І.М. Шерман, В.П. Краснощок, Ю.В. Пилипенко. - К.: Урожай, 1992-191 с.
12. Мильштейн В.В. Осетроводство. / В.В. Мильштейн. - М. “Легкая и пищевая промышленность”. 1982. - 216 с.
13. Галасун П.Т. Форелевое хозяйство. / П.Т. Галасун. - К., Урожай, 1975. -175 с.
14. Інтенсивне рибництво (Збірник нормативно-технологічних документів). - К.: Аграрна наука, 1995. - 186с.
15. Канидьев А.Н. Биологические основы искусственного разведения лососевых рыб. / А.Н. Канидьев. - М., Легкая и пищ. пром.-сть, 1984. 250 с.
16. Алабастер Дж. Критерии качества воды для пресноводных рыб: пер. с англ. / Дж. Алабастер, Р. Ллойд. - М.: Лёгкая и пищ. пром.-сть, 1984. – 344 с.
17. Гринжевський М.В. Аквакультура України / М.В. Гринжевський. - Львів: “Вільна Україна”, 1998. – 364 с.

18. Елеонский А.Н. Рыбоводство в естественных и искусственных водоёмах. / А.Н. Елеонский. - М.-Л.: Всесоюзное кооперативное объединённое издательство, 1936. – 460 с.

19. Законодавство про охорону природи і раціональне природокористування: Закони України «Про тваринний світ», «Водний Кодекс», «Земельний Кодекс», тощо.

20. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоёмах / А.П. Иванов. - М.: Агропромиздат, 1988. - 367 с.

21. Исаева А.И. Рыбное хозяйство водохранилищ / А.И. Исаева, Е.И. Карпова. – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 254 с.

10. Інформаційні ресурси

<http://www.fao.org/fishery/>

<http://darg.gov.ua/>

<http://if.org.ua/>

<http://hydrobio.kiev.ua/>

<http://www.sea.gov.ua/>

<http://irem.org.ua/>

<http://www.zonafish.ru/>

<http://www.sevrjuga.narod.ru/>

<http://ribovodstvo.com/>

<http://www.labogen.ru/>