

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету рибного
господарства та
природокористування

Бойко П.М.

“27” серпня

2019 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**OK.09 СУЧАСНІ СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
ПРОДУКЦІЇ РИБНИЦТВА**

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень третій «освітньо-науковий»
(бакалавр, магістр, доктор філософії)

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація (освітня програма) Водні біоресурси та аквакультура
(назва спеціалізації)

факультет рибного господарства та природокористування
(назва факультету)

Херсон 2019 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні світові тенденції технології виробництва продукції рибництва» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою Водні біоресурси та аквакультура, спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Розробник: доктор с.-г. наук ; професор кафедри водних біоресурсів та аквакультури Шерман Ісаак Михайлович ;
к. б. н., доцент, Кутіщев Павло Сергійович


Робочу програму затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № 1 від “26” серпня 2019 року

Схвалено на Вченій раді факультету рибного господарства та природокористування

Протокол №1 від “27” серпня 2019 року

Завідувач кафедри
“26” серпня 2019 року



(підпис)

(Кутіщев П.С.)
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни
«Сучасні світові тенденції технології виробництва продукції рибництва»

| Найменування показників | Галузь знань, (напрямок підготовки), освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
|--|--|--|
| | | Денна/вечірня форма навчання |
| Кількість кредитів – 6 | Галузь знань <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва) | Обов'язковий компонент. Цикл спеціальної (фахової) підготовки |
| | Спеціальність <u>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</u> (шифр і назва) | |
| Змістових частин – 2 | Спеціальність (професійне спрямування): <u>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</u> | Рік підготовки: 3-й/3-й |
| Загальна кількість годин - 180 | | Семестр 6-й/6-й |
| | | Лекції |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи здобувача - 10 | Освітньо науковий рівень: <u>третій</u> <u>Кваліфікація «Доктор філософії»</u> | 20 год./20 год. |
| | | Практичні 26 год./26 год. |
| | | Самостійна робота 134 год./134 год. |
| | | Вид контролю: іспит |
| | | |

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання – 0,34 для вечірньої – 0,34.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Мета дисципліни: сформуванню систему теоретичних знань здобувача третього освітньо-наукового рівня знань з сучасних світових технологій вирощування об'єктів рибництва у тепловодних та холодноводних господарствах. *Предметом дисципліни є сучасні технології виробництва продукції рибництва.*

2.2 Завдання вивчення дисципліни

Завдання дисципліни є вивчення технологій виробництва продукції рибництва, фахового визначення оптимальних варіантів отримання якісної продукції рибництва, набуття вмінь визначати та складати технологічні карти рибних господарств з впровадження сучасних технологій рибництва, отримати сучасну фахову поглиблену підготовку, оволодіти теоретичними навичками, що мають пряме відношення до спеціальності, стати їх основою, навчити здобувача третього освітньо - наукового рівня загальним сучасним методам з технології вирощування об'єктів аквакультури.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач третього (освітньо-наукового) вищої освіти рівня повинен:

знати: біологічні особливості традиційних та нових об'єктів рибництва та їх адаптації під сучасні технології культивування, аспекти облаштування різних

типів сучасних рибницьких господарств, основні засоби інтенсифікації у рибництві та їх застосування, основні технологічні ланки роботи в них з врахуванням систем та циклів ведення рибництва, вирощування рибопосадкового матеріалу та товарної риби у тепловодному та холодноводному господарствах, планувати роботу рибогосподарських підприємств на тлі забезпечення їх необхідними ресурсами;

вміти: сформувати технологічну карту рибного господарства, проводити відтворення основних нових та додаткових об'єктів вирощування рибопосадкового матеріалу, товарної риби за пасовищною, напівінтенсивною та інтенсивною технологіями за різними оборотами, циклами, організувати проведення наукових досліджень за спеціальністю.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач:

Фахові компетентності (ФК)

ФК4. – Здатність до створення стратегії розвитку сучасного рибництва, враховуючи стан та тенденції розвитку галузі;

ФК5. – Здатність сформувати сучасну технологічну карту рибного господарства з врахуванням еколого-фізіологічних та генетичних особливостей гідробіонтів;

ФК2. – Досконале володіння методологією проведення на світовому рівні виробничих експериментів, спрямованих на покращення якості та зростання об'ємів виробництва продукції рибництва;

ФК9. – Здатність розробки сучасних інноваційних підходів до вивчення темпу росту, особливостей живлення об'єктів ставової полікультури, сучасних технологій годівлі об'єктів аквакультури в умовах інтенсивного вирощування;

ФК3. – Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження за спеціальністю, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;

ФК16. – Здатність обґрунтовувати новоздобуті знання в області наукових досягнень з водних біоресурсів та технології виробництва продукції аквакультури.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН13. – Вміти професійно обґрунтувати доцільність удосконалення технології культивування нерибних об'єктів, враховуючи специфіку Півдня України;

ПРН14. – Володіти передовими методами виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва;

ПРН12. – Вміти визначати оптимальну схему проведення досліджень у рибництві з врахуванням запланованого отриманого результату;

ПРН17. – Знати методи інтенсифікаційних заходів на різних етапах вирощування гідробіонтів, виробництва продукції аквакультури у різних господарствах;

ПРН18. – Вміти визначати ефективність використання інтегрованих технологій в аквакультурі на Півдні України з адаптуванням європейські технології аквакультури до вітчизняних;

ПРН11. – Знати та розуміти сучасні методи та методики закладання лабораторних дослідів у рибництві;

ПРН12. – Вміти визначати оптимальну схему проведення досліджень у рибництві з врахуванням запланованого отриманого результату;

ПРН25. – Знати базові поняття організації системи вищої освіти, вміти розробляти логічну структурну схему підготовки фахівців зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура», вміти логічно використовувати отриманні результати дисертаційної роботи для впровадження в освітній процес.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Інноваційні технології індустріального рибництва

Тема 1. Перспективи вирощування товарної риби за різних умов

Визначення основних векторів розвитку сучасного рибництва. Переваги та недоліки традиційного напрямку виробництва рибної продукції у сучасному рибному господарстві. Перспективи виробництва товарної риби з використанням альтернативних технологій енергозбереження.

Тема 2. Технологічні та адаптаційні аспекти виробництва продукції рибництва за різних гідрохімічних умов

Основи технології виробництва товарної риби в континентальних акваторіях з підвищеною й астатичною мінералізацією води. Технологічні аспекти вирощування форелі у морських садках.

Тема 3. Класифікація технологій індустріального рибництва

Структурні особливості індустріальних стимуляції продуктивності на тлі збереження якісних характеристик продукції рибництва, специфіка експлуатації. Біологічно-господарські характеристики перспективних немасових об'єктів вирощування в індустріальних господарствах інноваційні методи.

Тема 4. Технології підгодівлі гідробіонтів у господарствах індустріального типу

Світовий досвід впровадження альтернативних способів підгодівлі гідробіонтів еко-спрямування. Основи використання природного корму в схемі підгодівлі. Технологічна карта рибного господарства індустріального типу з повним циклом.

Змістова частина 2. Інтегральні технології у рибництві

Тема 5. Технологічні аспекти організації господарства щодо виробництва органічної продукції рибництва

Основні поняття органічної рибної продукції. Структурні елементи технологічної карти рибного господарства. Альтернативні класичним технології виробництва рибної продукції. Основні об'єкти культивування.

Тема 6. Європейський досвід комбінованого ведення рибництва

Основи технологічних процесів комбінованого рибного господарства. Об'єкти культивування, вимоги до організації комбінованого рибництва.

Тема 7. Основи інтенсифікаційних заходів у рибництві еко-спрямування

Технологічні карти, схеми використання інтенсифікаційних заходів у рибництві еко-спрямування. Основні складові процесу внесення добрив та технологічні аспекти підрощення гідробіонтів натуральними компонентами, добавками. Вимоги та види меліорації у рибництві.

Тема 8. Технологічні карти виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва

Типи технологічної карти різних за формою, типом призначенням органічних рибних господарств. Основні вимоги та нормативні значення виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва. Перспективні види гідробіонтів, інтегрованих до технологічної карти органічної рибної ферми, модельні установки таких проектів.

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових частин і тем | Кількість годин | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|----------|----------|----------|---------------|--------------|----------|-----------|-----------|
| | денна форма | | | | | вечірня форма | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | усього | у тому числі | | | |
| | | л | п | лаб | с.р. | | л | п | лаб | с.р. |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> |
| Змістова частина 1. Інноваційні технології індустріального рибництва | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Перспективи вирощування товарної риби за різних умов | 16 | 2 | 2 | - | 12 | 16 | 2 | 2 | - | 12 |
| Тема 2. Технологічні та адаптаційні аспекти виробництва продукції рибництва за різних гідрохімічних умов | 28 | 4 | 4 | - | 20 | 28 | 4 | 4 | - | 20 |
| Тема 3. Класифікація технологій індустріального рибництва | 16 | 2 | - | - | 14 | 16 | 2 | - | - | 14 |
| Тема 4. Технології підгодівлі гідробіонтів у господарствах індустріального типу | 20 | 2 | 4 | - | 14 | 20 | 2 | 4 | - | 14 |
| Разом за змістовою частиною 1 | 80 | 10 | 10 | - | 60 | 80 | 10 | 10 | - | 60 |
| Змістова частина 2. Інтегральні технології у рибництві | | | | | | | | | | |
| Тема 5. Технологічні аспекти організації господарства щодо | 14 | 2 | 2 | - | 10 | 14 | 2 | 2 | - | 10 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|------------|
| виробництва органічної продукції рибництва | | | | | | | | | | |
| Тема 6. Європейський досвід комбінованого ведення рибництва | 26 | 2 | 4 | - | 20 | 26 | 2 | 4 | - | 20 |
| Тема 7. Основи інтенсифікаційних заходів у рибництві еко-спрямування | 14 | 2 | - | - | 12 | 14 | 2 | - | - | 12 |
| Тема 8. Технологічні карти виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва | 46 | 4 | 10 | | 32 | 46 | 4 | 10 | | 32 |
| Разом за змістовою частиною 2 | 100 | 10 | 16 | - | 74 | 100 | 10 | 16 | - | 74 |
| Усього годин | 180 | 20 | 26 | - | 134 | 180 | 20 | 26 | - | 134 |

5. Теми лекційних занять

| № | Назва теми | Кількість годин |
|---|--|-----------------|
| Змістова частина 1. Інноваційні технології індустріального рибництва | | |
| 1 | Перспективи вирощування товарної риби за різних умов | 2 |
| 2 | Технологічні та адаптаційні аспекти виробництва продукції рибництва за різних гідрохімічних умов | 4 |
| 3 | Класифікація технологій індустріального рибництва | 2 |
| 4 | Технології підгодівлі гідробіонтів у господарствах індустріального типу | 2 |
| Разом за змістовою частиною 1 | | 10 |
| Змістова частина 2. Інтегральні технології у рибництві | | |
| 5 | Технологічні аспекти організації господарства щодо виробництва органічної продукції рибництва | 2 |
| 6 | Європейський досвід комбінованого ведення рибництва | 2 |
| 7 | Основи інтенсифікаційних заходів у рибництві еко-спрямування | 2 |
| 8 | Технологічні карти виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва | 4 |
| Разом за змістовою частиною 2 | | 10 |
| Разом | | 20 |

6. Теми практичних занять

| № | Назва теми | Кількість годин |
|---|---|-----------------|
| Змістова частина 1. Інноваційні технології індустріального рибництва | | |
| 1 | Визначення базових технологічних особливостей при формуванні технологічної карти виробництва товарної риби з використанням альтернативних технологій енергозбереження. Розрахунок ставкового фонду в залежності від наявності в | 2 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | господарстві різних категорій ставків та їх площ | |
| 2 | Визначення нормативної частини гідрохімічного стану для вирощування різних гідробіонтів. Складання технологічної карти тепловодного та холодноводного господарства на конкретному прикладі об'єкту вирощування. | 4 |
| 3 | Технологічна карта рибного господарства індустріального типу з повним циклом від вирощування гідробіонтів до виробництва природних кормів для підгодівлі індустріальних об'єктів. Розрахункова частина. | 2 |
| Змістова частина 2. Інтегральні технології у рибництві | | |
| 4 | Визначення розрахункової частини в комбінованому рибництві на прикладі коропо-качиного господарства. Аналіз графічного матеріалу швидкості росту | 4 |
| 5 | Розрахунок потреби у рибопосадковому матеріалі за змішаної посадки при вирощуванні додаткових риб в полікультурі. Способи використання нетрадиційних схем в полікультурі. | 2 |
| 6 | Основні вимоги та нормативні значення виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва. Перспективні види гідробіонтів, інтегрованих до технологічної карти органічної рибної ферми | 4 |
| 7 | Визначення основних компонентів модельних установок проектів рибної ферми органічного спрямування виробництва екологічно-безпечної продукції | 4 |
| 8 | Технологічні аспекти планування технологічних процесів органічних рибних ферм мобільного типу | 4 |
| Разом | | 26 |

7. Самостійна робота

| № | Назва теми | Кількість годин |
|---|--|-----------------|
| Змістова частина 1. Інноваційні технології індустріального рибництва | | |
| 1. | Принципи формування рибопродуктивності ставів | 4 |
| 2. | Рибопродуктивність ставів та ґрунтово-кліматичні зони | 4 |
| 3. | Осінні та весняні роботи при виробництві продукції рибництва. Календар рибовода. | 6 |
| 4. | Інкубаційні апарати та процес інкубації ікри | 6 |
| 5. | Підрощування личинок коропа в лотках | 6 |
| 6. | Нові методи вирощування молоді ставових риб. Залежність рибопродуктивності від щільності посадки коропа | 6 |
| 7. | Перспектививирощування вирощування буфало, каналного сома, смугастого окуня, щуки. | 8 |
| 8. | Технологічні особливості технологічної схеми вирощування судака. Складності технології інкубації, запліднення. | 10 |
| 9. | Кларієвий сом як перспективний вид риб для водойм з несприятливим режимом. Відтворення піленгаса. | 8 |
| 10. | Лиманні господарства Причорномор'я. Процес відтворення піленгаса у Молочному лимані Азовського моря. | 8 |

| | | |
|---|---|------------|
| Разом за змістовою частиною 1 | | 66 |
| Змістова частина 2. Інтегральні технології у рибництві | | |
| 1. | Модульна ферма по культивуванні креветки | 6 |
| 2. | Культивування чорноморського калкана | 4 |
| 3. | Перспективи культивування мідій, устриць на Півдні України. Основи технологічних процесів виробництва продукції | 22 |
| 4. | Модульна ферма культивування агрокультур на базі технологічних аспектів гідропоніки | 12 |
| 5. | Європейський досвід агро-екологічного спрямування, органічного ведення рибництва | 10 |
| 6. | Переваги комбінованого ведення рибництва фермерських господарств | 14 |
| Разом за змістовою частиною 2 | | 68 |
| Разом | | 134 |

8. Методи навчання

Під час лекційного курсу планується використання презентацій Microsoft PowerPoint, наочного матеріалу, плакатів, для практичних робіт заплановано використання гідробіонтів для якісних і кількісних досліджень. Виїзди на водні об'єкти рибництва. Словесні методи навчання, наочні методи навчання, практичні методи навчання, методи навчально-пізнавальної діяльності, методи стимулювання навчальної діяльності, підготовка до практичних робіт, інформаційно-рецептивний, дослідницький, кейс-метод, аналітико-синтетичний, моделювання (відображення системності досліджуваних об'єктів, взаємозв'язків і взаємозалежностей їх компонентів).

9. Методи контролю

Методи усного контролю, письмового контролю, самоконтролю, самооцінки, усні презентації.

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
|---|----|----|----|--------------------|----|----|----|----------------------------|------|
| Змістова частина 1 | | | | Змістова частина 2 | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | 30 | 100 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | | |

T1, T2 ... T8 – теми змістових частин

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Національна диференційована шкала

| Оцінка | Мін. рівень досягнень | Макс. рівень досягнень |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Відмінно/Excellent | 90 | 100 |
| Добре /Good | 74 | 89 |
| Задовільно/Satisfactory | 60 | 73 |
| Незадовільно/Fail | 0 | 59 |

Національна недиференційована шкала

| | | |
|--------------------|----|-----|
| Зараховано/Passed | 60 | 100 |
| Не зараховано/Fail | 0 | 59 |

Шкала ECTS

| | | |
|----|----|-----|
| A | 90 | 100 |
| B | 82 | 89 |
| C | 74 | 81 |
| D | 64 | 73 |
| E | 60 | 63 |
| Fx | 35 | 59 |
| F | 1 | 34 |

Шкала ECTS недиференційована шкала

| | | |
|---|----|-----|
| P | 60 | 100 |
| F | 0 | 59 |

11. Методичне забезпечення

Ілюстративні матеріали, нормативно-довідкова література.

12. Рекомендована література

Базова

1. Гринжевський М.В. Аквакультура України. – Львів: Вільна Україна, 1998. – 364 с.
2. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1999. - 368 с.
3. Шерман И.М. Экология и технология рыбоводства в малых водохранилищах. - К.: Вища школа, 1992. – 219 с.
4. Шерман І. М. Євтушенко М. Ю. Теоретичні основи рибництва: підручник. К.: Фітосоціоцентр, 2011.- 484 с.
5. Шерман І. М. Кутіщев П. С. Основи екології і технології рибництва в умовах астатичної мінералізації. К.: Вища освіта, 2006.- 197 с.
6. Шерман І. М. Рілов В. Г. Технологія виробництва продукції рибництва: підручник. К.:Вища освіта, 2005.- 351 с.
7. Шерман І.М. Ставове рибництво. -К.: Урожай,1994. - 336 с.
8. Шерман І.М., Краснощок Г.П., Пилипенко Ю.В. Рибництво. – К.: Урожай, 1992. – 192 с.
9. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В. Іхтіологічний російсько-український тлумачний словник. – К.: Альтернативи, 1999. – 288 с.
10. Шерман І.М., Рілов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва. - К.: Вища освіта, 2005.-351 с.

Допоміжна

11. Васильєва Л.М., Яковлева А.П., Щербатова Т.Г. и др. Технология и нормативы по товарному осетроводству в IV рыболовной зоне /под редакцией Н.В.Судаковой. М.: Изд-во ВНИРО, 2006. – 100 с.
12. Интенсивне рибництво (Збірник інструктивно-технологічної документації). – К.: Аграрна наука, 1995. – 186 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Державний комітет рибного господарства України. Режим доступу. <http://darg.gov.ua/>
2. ФАО. Аквакультура. Режим доступу. <http://www.fao.org/aquaculture/ru/>
3. Офіційний сайт Головного управління охорони водних біоресурсів: <http://main.golovrubvod.kiev.ua>
4. Сайти наукових збірників:
http://www.chinaagrisci.com/Jwk_zgnykxen/EN/column/column194.shtml
<http://epubs.icar.org.in/ejournal/index.php/IJAgS/search/search?simpleQuery=Phaseolus&searchField=query>
5. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=ejP1VflTZ4A>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=2vhpsM5uriM>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=mSLzKhBh3Ns>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=ejP1VflTZ4A>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=2vhpsM5uriM>
11. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/982-2015-%D0%BF> Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) аквакультури {Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 128 від 23.01.2019}
12. <https://aq-ua.info/organic-aquaculture/>