



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ВК.3;

2. Назва: Рециркуляційна аквакультура;

3. Тип: вибіркова

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський)

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: II;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Кононцев Сергій Вікторович, д.т.н., доцент, професор кафедри водних біоресурсів

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- проектувати системи аквакультури з замкнутим циклом водозабезпечення, включаючи основні технологічні ємності; вузли автоматизованої годівлі, водопідготовки, очищення забрудненої води та контролю основних фізико-хімічних параметрів;
- забезпечувати розведення та вирощування перспективних об'єктів у системах аквакультури з рециркуляцією, вміти створювати та підтримувати належні параметри водного середовища для об'єктів аквакультури.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи у вигляді поточного тестування та підсумкового модульного іспиту;

11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** Інтенсивні технології в аквакультурі

• **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** – Інтегрована мультитрофічна аквакультура

12. **Зміст курсу:** Змістовний модуль 1. Теоретичні основи функціонування РАС. Тема 1. Вступ. Архітектура сучасних рибницьких ферм, що працюють як рециркуляційні системи. Тема 2. Терморегуляція в РАС. Тема 3. Процеси очищення води для забезпечення вимог гідробіонтів - об'єктів РАС. Тема 4. Споруди механічного очищення води РАС. Тема 5. Біологічне очищення циркуляційної води РАС. Тема 6. Знезараження води у РАС. **Змістовний модуль 2. Технології вирощування в РАС**

об'єктів аквакультури. Тема 7. Вирощування кларієвого сома в РАС. Тема 8. Вирощування тиліпій в РАС. Тема 9. Вирощування форелі в РАС. Тема 10. Вирощування ракоподібних в РАС.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Odd-Ivar Lekang. Aquaculture Engineering, Third Edition : Published by John Wiley & Sons Ltd., 2020. 525 p.
2. Bregnballe J. A. Guide to Recirculation Aquaculture. An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems : FAO and EUROFISH, 2015. 97 p.
3. Шерман І.М., Рілов В.Г.. Технологія виробництва продукції рибництва : підручник. Київ : «Вища освіта», 2005. 351 с.
4. Сучасна аквакультура: від теорії до практики : практичний посібник / Шарило Ю.Є. та ін. К.: «Простобук», 2016. 119 с.
5. Timmons M.B., Ebeling J.M., Wheaton F.W., Summerfelt S.T., Vinci B.J. Recirculating Aquaculture Systems. Ithaca, NY : Cayuga Aqua Ventures, 2001. 650 p.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

20 год. лекцій, 20 год. практичних робіт, 80 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження кейс-методів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): екзамен у тестовій формі.



Національний університет
водного господарства та природокористування
AFISHE



Co-funded by
the European Union



National University of Water
and Environmental
Engineering

Поточний контроль (60 балів): тестування за двома змістовними модулями (30+30)

16. Мова викладання: українська

Завідувач кафедри

Полтавченко Тетяна Вікторівна, к.вет.н., доцент



Національний університет
водного господарства
та природокористування



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: BK.3;

2. Title: Recirculating aquaculture;

3. Type: Selective;

4. Higher education level: II (Master's)

5. Year of study, when the discipline is offered: 1;

6. Semester when the discipline is studied: II;

7. Number of established ECTS credits: 4;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Konontsev Serhii, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Water Bioresources

9. Results of studies:

- design aquaculture systems with a closed water supply cycle, including basic technological capacities; nodes of automated feeding, water treatment, purification of contaminated water and control of basic physicochemical parameters;

- Ensure the breeding and cultivation of perspective objects in recirculation aquaculture systems, be able to create and maintain the proper parameters of aquatic environment for aquaculture objects.

10. Forms of organizing classes: educational session, independent work, practical training, control measures in the form of ongoing testing and final modular exam;

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:

«Intense technologies in aquaculture»

Disciplines studied concomitant with the specified discipline: «Integrated multi-trophic aquaculture»

12. Course contents: Content module 1. Theoretical foundations of RAS functioning. Topic 1. Introduction. Architecture of modern fish farms operating as recirculation systems. Topic 2. Thermoregulation in RAS. Topic 3. Water purification processes to meet the requirements of hydrobionts - RAS objects. Topic 4. Equipment for mechanical water purification of RAS. Topic 5. Biological treatment of circulating water of RAS. Topic 6. Disinfection of water in RAS. **Content module 2. Technologies for growing aquaculture facilities in the RAS.** Topic 7. Cultivation of catfish in RAS. Topic 8. Cultivation of tilapia in RAS. Topic 9. Cultivation of trout in RAS. Topic 10. Cultivation of crustaceans in RAS.

13. Recommended educational editions:

1. Odd-Ivar Lekang. Aquaculture Engineering, Third Edition : Published by John Wiley & Sons Ltd., 2020. 525 p.

2. Bregnballe J. A. Guide to Recirculation Aquaculture. An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems: FAO and EUROFISH, 2015. 97 p.

3. Sherman I.M., Rylov V.G.. Production technology of fishery products: a textbook. Kyiv: "Higher Education", 2005. 351 p.

4. Modern aquaculture: from theory to practice: a practical guide / Sharylo Yu.E. etc. K.: "Prostobuk", 2016. 119 p.

5. Timmons M.B., Ebeling J.M., Wheaton F.W., Summerfelt S.T., Vinci B.J. Recirculating Aquaculture Systems. Ithaca, NY : Cayuga Aqua Ventures, 2001. 650 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

20 hours lectures, 20 hours practice work, 80 hours independent work. Total - 120 hours.

Methods: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, implementation of case methods, individual and group research tasks, use of multimedia tools.

15. Forms and assessment criteria:

Evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final control (40 points): exam in test form.

Current control (60 points): testing for two meaningful modules (30+30)

16. Language of teaching: Ukrainian language.