

Abstract of the discipline of choice

University Name: Bela Tserkva National Agrarian University	
Faculty name: Faculty of Ecology	
Academic discipline	Recirculation systems of aquaculture
Tutor	Trofimchuk Alla Mikhailovna Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Ichthyology and Zoology, Associate Professor
Forms of study: lectures/practical classes The volume of training load: ECTS - 4 loans (120 hours); Weekly load: 2 semester - 3 is planned Student's presence: Mandatory is planned	
Course and semester in which the study of discipline	1 year, 2 semester
Faculties whose students are offered to study discipline	the Faculty of Ecology
The prerequisites for studying the discipline	
Knowledge control methods	Test
The list of competences and appropriate learning outcomes that provides discipline with the result of discipline learning is the acquisition of such knowledge and skills by students:	<p>General competences 3K05. The desire to preserve the natural environment. 3K06. Ability to learn and master modern knowledge</p> <p>Special (professional, subject) competences CK06. The ability to identify and use physiological and biochemical changes occurring in the organism of hydrobionts to ensure the effectiveness of fish farming technological processes in aquatic bioresources and aquaculture CK011. The ability to design technological maps and manage production processes that are complex and require new strategic approaches in the field of aquatic bioresources and aquaculture.</p> <p>Program results of studies in the specialty "Aquatic bioresources and aquaculture" in accordance with the educational and professional program 01.1. – To study the experience and know the innovations of modern industrial farms that successfully and stably practice breeding and growing hydrobionts in recirculation systems 02.1. - To be able to summarize and present at conferences the results of technology planning, aquaculture technological calculations for the cultivation of hydrobionts in modern recirculation systems in Ukrainian and foreign languages. 05.1. Understand and use data on the ecological management of fishing activities in the RAS, which will contribute to obtaining high-quality commercial products with minimal resource consumption and environmental polluting factors. 05.2. Use knowledge and understanding of biological features of fish, their feeding, lifestyle during their reproduction and rearing in recirculation plants 07.1. Be able to plan and use effective technologies for the cultivation of</p>

	hydrobionts, conduct timely veterinary and sanitary control of the conditions of maintenance of RAS cultivation facilities and the quality of aquaculture products
Description of discipline	
The maximum number of students who can learn at the same time	25 students
Audit topics	<p>Themes of lectures</p> <p>Content module 1.</p> <p>Theoretical bases of growing hydrobionts in RAS</p> <p>1.1. Historical and theoretical aspects of development and functioning of recirculation systems</p> <p>1.2. Features of cultivation objects in RAS</p> <p>1.3. Resource -saving approaches in RAS</p> <p>1.4. The current state and prospects of RAS development in Ukraine and the world</p> <p>Content module</p> <p>2. Regulation of technological process in RAS systems</p> <p>2.1. Breeding and cultivation</p> <p>2.2. Breeding and cultivation of cold water hydrobionts in RAS</p> <p>2.3. Breeding and growing non -ray objects in RAS</p> <p>2.4. Providing balanced full -fledged feeds of RAS and rational waste of waste</p> <p>Practical topics</p> <p>Content module 1. Theoretical bases of growing hydrobionts in RAS</p> <p>1. Introduction. Safety. Academic integrity. https://btsau.edu.ua/sites/default/files/faculties/osvita/quality/polog_akad_dobr_bnau.pdf. Structure and arrangement of modern RAS</p> <p>2. Features of water treatment for recirculation systems and in the process of their functioning</p> <p>3. Support and control of the basic parameters of RAS: water temperature, oxygen content, nitrogen compounds, phosphorus, pH</p> <p>4. Feed and feeding hydrobionts grown in RAS</p> <p>Content module 2. Planning rational use of RAS to cultivate hydrobionts</p> <p>1. Calculations of planning growing sturgeon and catfish in RAS</p> <p>2. Using RAS to obtain fry floal fish</p> <p>3. Using RAS to grow salmon fish</p> <p>4. Planning works on growing shrimp in RAS</p>
Teaching language	Ukrainian
Recommended Literature	<p style="text-align: center;">Basic Literature</p> <p>1. Гриневич Н.Є. Обґрунтування системи санітарно-гігієнічних заходів за замкнутого водопостачання в індустріальних рибницьких господарствах: дис. д-ра вет. наук, 2018. с.</p> <p>2. Безпека харчових гідробіонтів / Тетяна Димань, Наталія Гриневич, Тетяна Мазур; наук. ред. Т. Димань. – Київ: ВЦ «Академія», 2022. – 256 с. – (Серія «Альма-матер»).</p> <p>3. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Практичний посібник/ Авторський колектив: Ю.Є. Шарило, Н.М. Вдовенко, М.О. Федоренко, В.В. Герасимчук, Г.І. Небога, Л.А. Гайдамака, О.Б. Олійник, Н.М. Матвієнко,</p>

О.О.Деренько, І.Л. Жакун. – К.: «Простобук», 2016. – 119 с. URL: https://darg.gov.ua/files/6/11_07_suchasna_akvakultura.pdf

4. Алимов С.І., Андрющенко А.І. Індустріальне рибництво: Підручник – Севастополь: УМИ, 2010. – 685 с.

5. Алимов С.І., Андрющенко А.І. Осетрівництво: Навчальний посібник – К.: 2008. – 484 с: з іл.

6. Конспект лекцій з дисципліни «Рециркуляційні системи аквакультури» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» /А.М. Трофимчук, Н.Є. Гриневич, О.А. Хом'як, А.О.Слюсаренко, Н.М. Присяжнюк, В.С.Жарчинська, Ю.В. Осадча – Біла Церква, 2024. – 55 с.

7. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Рециркуляційні системи аквакультури» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» /А.М. Трофимчук, Н.Є. Гриневич, О.А. Хом'як, А.О.Слюсаренко, Н.М. Присяжнюк, В.С.Жарчинська, Ю.В. Осадча – Біла Церква, 2024. – 45 с.

8. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Рециркуляційні системи аквакультури» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» /А.М. Трофимчук, Н.Є. Гриневич, О.А. Хом'як, А.О.Слюсаренко, Н.М. Присяжнюк, В.С.Жарчинська, Ю.В. Осадча – Біла Церква, 2024. – 17 с.

Additional literature

1. 1 Рибоводно-технологічне обґрунтування рециркуляційної аквасистеми для африканського кларієвого сома *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). Трофимчук А.М., Гриневич Н.Є., Романчук Б.А. Світельський М.М. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2021, т 23, № 95. – С. 29-37 doi: 10.32718/nvlvet-a9502

2. Санітарно-мікробіологічні показники води рециркуляційної аквасистеми за вирощування *Acipenser ruhenus* L. Гриневич Н.Є., Семенюк Н.В., Світельський М.М., Трофимчук А.М., Хом'як О.А., Присяжнюк Н.М. Науковий журнал «Водні біоресурси та аквакультура» Херсонський державний агро-економічний університет. Серія: Сільськогосподарські науки. № 2 (10), 2021. – С. 51-64.

3. Моніторинг продуктивних та біохімічних показників молоді *Clarias gariepinus* за згодовування кормів Skretting та Ройчер АКВА в експериментальних умовах. Трофимчук А.М., Бітюцький В.С., Гриневич Н.Є., Олешко О.А., Поліщук В.М., Трофимчук М.І., Харчишин В.М., Поліщук С.А. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки, 2021, т 23, № 95. – С. 15–24 doi: 10.32718/nvlvet-a9504.

4. Сучасний стан і тенденції розвитку рибництва в Україні і світі. Трофимчук А.М., Гриневич Н.Є., Трофимчук М.І., Куновський Ю.В., Бондар О.С., Ткаченко О.В., Савчук О.В. Збірник наукових праць «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва». Білоцерківського НАУ № 2 (166), 2021. – С. 123-133.

5. Трофимчук А.М. Рециркуляційні системи аквакультури / А.М. Трофимчук, М.І. Трофимчук / Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 26 жовтня 2023 р. м. Біла Церква, Білоцерківський НАУ. С.56-58. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/9142>

6. Воротинець А. Трофимчук А.М. Розробка технолого-рибоводного

	обґрунтування вирощування малька осетра (<i>Acipenser baerii</i>), в умовах ФОП “М. Мельников”. Всеукраїнська науково-практична конференція магістрантів і молодих дослідників ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ОХОРОНА ПРИРОДИ ЯК ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ХХІ СТОЛІТТІ» 16 листопада 2023 року Біла Церква 2023.
--	--

Head Departments of Ichthyology and Zoology

N.E. Grinevich