

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: **ВК1.01** університет
водного господарства

2. Назва: Біотехнології в аквакультурі в т.ч. вирощування живих кормів риб

3. Тип: вибірковий.

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський).

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 4.

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 5.

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Гроховська Ю.Р., д.с.-г.н., професор кафедри водних біоресурсів.

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен знати основні історичні етапи розвитку біотехнології; збирати та аналізувати дані у галузі, знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру, як один з напрямів біотехнології, розуміти їх зв'язки з іншими науками; бути здатним уміти розробляти заходи щодо культивування гідробіонтів: мікроводоростей, вищих водних рослин, безхребетних, риб; аналізувати шляхи використання біологічних об'єктів для отримання цінних кормів в промисловій і декоративній аквакультурі.

10. Форми організації занять: практичне заняття, самостійна робота, контрольні заходи.

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: вступ до фаху, біохімія і фізіологія гідробіонтів, зоологія (безхребетних та хордових).

12. Зміст курсу: Вступ. Біотехнологія як наука. Історія біотехнології. Генетична інженерія. Основи клітинної інженерії. Генетично модифіковані види риб. Інтегрована мультитрофічна аквакультура. Методи культивування водоростей. Культивування вищих водних рослин. Біологія безхребетних – об'єктів масового культивування. Методи культивування коловерток. Культивування кормових олігохет. Культивування ракоподібних. Методи культивування гіллястовусих ракоподібних. Культивування зяброногих ракоподібних. Культивування дрозозфіли.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Романенко В. Д., Крот Ю. Г., Сиренко Л. А., Соломатина В. Д. Биотехнология культивирования гидробионтов. К.: Ин-т гидробиологии НАНУ, 1999. 264 с.
2. Комаров С.С. Введение в биотехнологию: учебно-методическое пособие. Бийск: ФГБОУ ВПО «АГГПУ», 2016. 40 с.
3. Портная Т.В., Салтанов Ю.М. Биотехнология в рыбководстве. Выращивание живых кормов: методические указания к лабораторным занятиям. Горки: БГСХА, 2015. 36 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

36 год. лекцій, 36 год. практичних робіт, 78 год. самостійної роботи. Разом – 150 год.

Методи: лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць; методи дискусії, дебатів та презентацій; культивування і моніторинг організмів у лабораторних умовах, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, два модульні контролю впродовж 4 семестру.

16. Мова викладання: українська.

Розробник опису дисципліни

Ю.Р. Гроховська, д.с.-г.н., професор

Завідувач кафедри
водних біоресурсів

Т.В.Полтавченко, к.вет.н., доцент

DESCRIPTION OF THE COURSE

1. **Code: BK1.01**
2. **Title:** Biotechnologies in aquaculture, including cultivation of live fish feed
3. **Type:** selective.
4. **Higher education level:** the first (Bachelor's degree).
5. **Year of study, when the course is offered:** 2.
6. **Semester when the course is studied:** 4.
7. **Number of established ECTS credits:** 5.
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Grokhovska Y.R., Doctor of Agricultural Sciences, professor of the department of water bioresources.
9. **Results of studies:** after studying the discipline, the student should know the main historical stages of the development of biotechnology; collect and analyze data in the field, know and understand modern aquatic biological resources and aquaculture, as one of the areas of biotechnology, and understand their connections with other sciences; to be able to develop measures for the cultivation of hydrobionts: microalgae, higher aquatic plants, invertebrates, fish; to analyze ways of using biological objects to obtain valuable feeds in industrial and ornamental aquaculture.
10. **Forms of organizing classes:** practical training, individual work, control measures.
11. **Courses preceding the study of the specified course:** introduction to the specialty, biochemistry, and physiology of hydrobionts, zoology (invertebrates and chordates).
12. **The course content:** Introduction. Biotechnology as a science. History of biotechnology. Genetic engineering. Fundamentals of cell engineering. Genetically modified fish species. Integrated multitrophic aquaculture. Algae cultivation methods. Cultivation of higher aquatic plants. Biology of invertebrates - objects of mass cultivation. Methods of cultivation of rotifers. Cultivation of fodder oligochaetes. Cultivation of crustaceans. Methods of cultivation of branchial crustaceans. Cultivation of pinniped crustaceans. Cultivation of Drosophila.
13. **Recommended literature:**
 1. Romanenko V. D., Krot Yu. G., Sirenko L. A., Solomatina V. D. Biotekhnologiya kul'tivirovaniya gidrobiontov [Biotechnology of cultivation of aquatic organisms] K.: Institute of Hydrobiology of the National Academy of Sciences of Ukraine, 1999. 264 p. (in Russian)
 2. Komarov S. S. Vvedeniye v biotekhnologiyu: uchebno-metodicheskoye posobiye [Introduction to biotechnology: tutorial]. Biysk: FGBOU VPO "AGGPU", 2016. 40 p. (in Russian)
 3. Portnaya T. V., Saltanov Yu. M. Biotekhnologiya v rybovodstve. Vyrashchivaniye zhivyykh kormov: metodicheskiye ukazaniya k laboratornym zanyatiyam [Biotechnology in fish farming. Growing live feed: guidelines for laboratory studies] Gorki: BSHA, 2015. 36 p. (in Russian)
14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

lectures – 36 hours, practical classes – 36 hours, individual work – 78 hours. Total – 150 hours.

Methods: lectures using the explanatory and illustrative method, multimedia presentations, handouts, tables; methods of discussion, debate and presentations; cultivation and monitoring of organisms in laboratory conditions, individual and group research tasks.
15. **Forms and assessment criteria:**

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Current control (100 points): testing, questioning, two module tests during the 4th semester.
16. **Language of teaching: Ukrainian.**

Discipline description developer

Y.R. Grokhovska, D.Sc., Professor

Head of the Department
of Water Bioresources

T.V. Poltavchenko, PhD., Ass. Professor