

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: **ВК1.08**

2. Назва: Водна токсикологія

3. Тип: вибірковий.

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський).

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 5.

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4.

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 основи водної токсикології: основні групи токсичних речовин, які забруднюють водне середовище; джерела, шляхи і вплив токсикантів на водні екосистеми; вміти використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, токсичних речовин природного і штучного походження, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм; використовувати знання природних процесів самоочищення водойм і розуміння впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем (біоаккумуляція, біотрансформація токсикантів), аналізувати результати гідрохімічних і гідробіологічних показників водойм, їхтіопатологічний стан.

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

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** вступ до фаху, екологія, біохімія і фізіологія гідробіонтів, гідрохімія водойм, гістологія і ембріологія водних тварин.

12. **Зміст курсу:** Вступ. Основні групи токсичних речовин, які забруднюють водне середовище. Стійкі органічні сполуки. Промислові матеріали. Природні токсини. Пріоритетні токсиканти. Джерела і шляхи токсичного забруднення водойм. Поширення, міграції і трансформація токсикантів у водному середовищі. Типізація забруднень водойм та дослідження векторів впливу різних їх типів на водну біоту. Закономірності реагування водних екосистем на забруднення. Загальні механізми токсичної дії забрудників водного середовища.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Беспалова Л.Е., Оліфіренко В.В., Рачковський А.В. Водна токсикологія: навчальний посібник. Херсон: ВЦ «Колос», 2011. 131 с.
2. Гроховська Ю.Р., Кононцев С.В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Водна токсикологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» спеціалізації «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів». Рівне: НУВГП, 2019. 35 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/13048/>.
3. Дудник С.В., Євтушенко М.Ю. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування [Монографія]. К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2013. 297 с.

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

20 год. лекцій, 12 год. практичних робіт, 10 год. лабораторних робіт, 78 год. самостійної роботи. Разом – 120 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
Завідувач кафедри
водних біоресурсів

Ю.Р. Гроховська, д.с.-г.н., професор
Т.В.Полтавченко, к.вет.н., доцент

DESCRIPTION OF THE COURSE

1. Code: **BK1.08**

2. Title: Aquatic toxicology

3. Type: selective.

4. Higher education level: the first (Bachelor's degree).

5. Year of study, when the course is offered: 3.

6. Semester when the course is studied: 5.

7. Number of established ECTS credits: 4.

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. Learning outcomes: after studying the discipline, the student should know the basics of aquatic toxicology: the main groups of toxic substances that pollute the aquatic environment; sources, ways, and influence of toxicants on aquatic ecosystems; be able to use knowledge and understanding of the chemical composition and classification of natural waters, toxic substances of natural and artificial origin, methods of influencing the chemical composition and gas regime of water in natural and artificial reservoirs; use knowledge of natural processes of self-cleaning of water bodies and understanding of the influence of factors on aquatic organisms, their vital activities, populations of hydrobionts and hydrobiocenosis, hydroecosystems (bioaccumulation, biotransformation of toxicants), analyze the results of hydrochemical and hydrobiological indicators of water bodies, ichthyopathological condition.

10. Forms of organizing classes: practical training, individual work, control measures.

11. Courses preceding the study of the specified course: introduction to the specialty, ecology, biochemistry and physiology of hydrobionts, hydrochemistry of water bodies, histology and embryology of aquatic animals.

12. The course content: Introduction. The main groups of toxic substances polluting the aquatic environment. Persistent organic compounds. Industrial materials. Natural toxins. Priority toxicants. Sources and ways of toxic pollution of water bodies. Distribution, migration and transformation of toxicants in the aquatic environment. The water bodies' pollution typification and the study of vectors of influence of their different types on aquatic biota. Patterns of response of aquatic ecosystems to pollution. General mechanisms of toxic action of aquatic pollutants.

13. Recommended literature:

1. Bepalova L.E., Olifirenko V.V., Rachkovsky A.V. Vodna toksykologhiya: navchal'nyy posibnyk [Aquatic toxicology: a study guide] Kherson: VC "Kolos", 2011. 131 p. (in Ukrainian)

2. Grokhovska Y.R., Konontsev S.V. Metodychni vказivky do vykonannya praktychnykh robot z navchal'noyi dystsypliny «Vodna toksykologhiya» dlya zdobuvachiv vyshchoyi osvity pershoho (bakalavrs'koho) rivnya za spetsial'nistyuu 207 «Vodni bioresursy ta akvakul'tura» spetsializatsiyi «Okhorona, vidtvorennya ta ratsional'ne vykorystannya hidrobioresursiv» [Methodological instructions for the implementation of practical work in the educational discipline "Aquatic toxicology" for students of higher education of the first (bachelor's) level in the specialty 207 "Aquatic bioresources and aquaculture" specialization "Protection, reproduction and rational use of hydrobioresources"]. Rivne: NUVHP, 2019. 35 p. (in Ukrainian) URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/13048/>.

3. Dudnyk S.V., Yevtushenko M.Yu. Vodna toksykologhiya: osnovni teoretychni polozhennya ta yikhnye praktychne zastosuvannya [Aquatic toxicology: basic theoretical provisions and their practical application [Monograph]. K.: Publishing House of the Ukrainian Phytosociological Center, 2013. 297 p.

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