



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.2.2.1.
2. Назва: Біологічний моніторинг водного середовища.
3. Тип: вибірковий.
4. Рівень вищої освіти: I.
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4.
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 7.
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3,5.
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Гроховська Ю.Р., к.с.-г.н., доцент кафедри водних біоресурсів
9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним уміти аналізувати наслідки антропогенного забруднення на водні екосистеми і гідробіонтів; прогнозувати розвиток гідроекологічних процесів на основі біотичних показників; розробляти заходи щодо недопущення заморів гідробіонтів, «цвітіння» води, сапробізації і інших негативних явищ у водних екосистемах.
10. Форми організації занять: навчальне заняття, практичне заняття, самостійна робота, контрольні заходи;
11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: основи екології, гідробіологія, гідрохімія водойм;
12. Зміст курсу: Вступ. Екологічні основи біоіндикації і біомоніторингу. Вода, як середовище існування. Пристосування гідробіонтів. Екологічні фактори які викликають у організмів стрес. Антропогенні стресори. Токсичне забруднення і його наслідки для водних екосистем. Рівні біологічного моніторингу і біоіндикації. Рівень організмів, клітин і тканин у біомоніторингу. Організменний і популяційний рівень біомоніторингу. Місце біотестування і екотоксикології в системі біологічного моніторингу.
13. Рекомендовані навчальні видання:
 1. Гідроекологія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М. О. Клименко, Ю. В. Пилипенко, Ю. Р. Гроховська, О. В. Лянзберг, О. О. Бедункова. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 379 с.
 2. Клименко М. О., Трушева С. С., Гроховська Ю. Р. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем : навч. посібник. – Рівне : НУВГП, 2004. – Т.3: (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, екологія, управління). – 211 с.
 3. Гроховська Ю. Р., Кононцев С. В., Колесник Т. М. Біологічний моніторинг водного середовища : навч. посіб. – Рівне : НУВГП, 2010. – 161 с.
14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання: 16 год. лекцій, 12 год. практичних робіт, 44 год. самостійної роботи. Разом – 72 год. Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів..
15. Форми та критерії оцінювання: Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Підсумковий контроль: залік в кінці 7 семестру. Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування.
16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

В.В.Сондак, д.б.н., професор



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

- 1. Code:** 2.2.2.1.
- 2. Title:** Biological monitoring of the water environment.
- 3. Type:** selective.
- 4. Higher education level:** I.
- 5. Year of study, when the discipline is offered:** 4.
- 6. Semester when the discipline is studied:** 7.
- 7. Number of established ECTS credits:** 3.5.
- 8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Grokhovska Y.R., Ph.D. of agricultural science, Associate Professor.
- 9. Results of studies:** after studying the discipline the student should be able to analyze the consequences of anthropogenic pollution on aquatic ecosystems and hydrobionts; predict the development of hydroecological processes based on biotic indicators; develop measures to prevent the dying of hydrobionts due oxygen deficiency, water blooming, saprobization and other negative phenomena in aquatic ecosystems.
- 10. Forms of organizing classes:** training session, laboratory class, independent work, control measures;
- 11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:** hydrochemistry of water bodies, bases of ecology, hydrobiology.
- 12. Course contents:** Introduction. Ecological bases of bioindication and biomonitoring. Water as a habitat. Adaptation of hydrobionts. Environmental factors that cause stress in organisms. Anthropogenic stressors. Toxic contamination and its consequences for aquatic ecosystems. Levels of biological monitoring and bioindication. Level of organoids, cells and tissues in biomonitoring. Organism and population levels of biomonitoring. Place of biotesting and ecotoxicology in the system of biological monitoring.
- 13. Recommended educational editions:**
 1. Hydroecology: the textbook for university students / M.O. Klymenko, Yu.V.Pylypenko, Yu.R. Grokhovska, O.V. Lyansberg, O.O. Biedunkova. – Kherson: OLDI-PLUS, 2015. – 379 p.
 2. Klymenko, M.O., Trusheva, S.S., Grokhovska, Y. R. Reconstructive hydroecology of disturbed river and lake systems: textbook. – Rivne: NUWEE, 2004. – Vol.3: (hydrochemistry, hydrobiology, hydrology, ecology, management). – 211 p.
 3. Grokhovska, Y. R., Konontsev, S.V., Kolesnik, T. M. Biological monitoring of the aquatic environment: textbook. – Rivne: NUWEE, 2010. – 161 p.
- 14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

16 hours of lectures, 12 hours of practical work, 44 hours of independent work. Together – 72 hours.
Methods: interactive lectures, elements of the problem lecture, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia tools.
- 15. Forms and assessment criteria:**

The evaluation is carried out on a 100-point scale.
Final control: **test** at the end of the 7th semester.
Current Control (100 points): testing, questioning.
- 16. Language of teaching:** **Ukrainian.**

Head of the Department

V.V.Sondak, D.Sc., Professor