

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ВК; Національний університет  
водного господарства

2. Назва: Екологічний моніторинг водних об'єктів

3. Тип: *вибіркова*;

4. Рівень вищої освіти: *III (PhD)*,

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *1-2*;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *1/2/3*;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *3*;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Клименко М.О., д.с.-г.н., завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, Бедункова О.О., д.б.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, Вознюк Н.М., к.с.-г.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

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

- планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження водних об'єктів задля оптимізації водокористування з використанням сучасних інструментів;
- застосовувати сучасні інструменти та технології пошуку, оброблення й аналізу інформації з проблем гідроекосистем та дотичних питань, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи;
- удосконалювати та встановлювати регіональні екологічні нормативи, проводити прогнозування змін стану природних та штучних водних екосистем.

10. Форми організації занять: лекції, самостійна робота, практичні роботи, контрольні заходи;

11. Зміст курсу: *1. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки. Основні поняття та завдання, що вирішує дисципліна. 2. Сучасний стан поверхневих вод, джерела і види їх забруднення. Основні завдання і організація моніторингу поверхневих вод. 3. Особливості формування гідроекологічного режиму малих річок. 4. Принципи організації екологічного моніторингу якості поверхневих вод. 5. Програми спостережень за хімічними, морфологічними та гідробіологічними показниками якості води. 6. Оцінювання і прогнозування якості води. Біомоніторинг водних ресурсів. 7. Компенсаційні природоохоронні заходи. 8. Управління станом річкових екосистем.*

12. Рекомендовані навчальні видання:

1. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник - вид. 2-ге, допов. та перероб. Рівне : НУВГП, 2023. 350 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26550/>
2. Ліхо О.А., Вознюк Н. М. Басейнове управління : навч.-метод. посіб. [Електронне видання] Рівне : НУВГП, 2024. 122 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30399>
3. Моніторинг природокористування та стратегія реабілітації порушених річкових і озерних екосистем: навчальний посібник / Й.В. Гриб та ін. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2015. 486 с.
4. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник. К. : Видавничий центр «Академія», 2006. 360 с. (Альма-матер).
5. Відродження екосистем трансформованих басейнів річок та озер (Рекомендації до розробки ОВНС) / Клименко М.О. та ін.; Монографія. / за ред. д.б.н., професора Й.В. Гриба. Рівне: НУВГП, 2012. 246 с.

13. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

*Д.ф.: 16 год. лекцій, 14 год. практичних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.*

*З.ф.: 6 год. лекцій, 4 год. практичних робіт, 80 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.*

*Методи: інтерактивні лекції, проблемні лекції, дискусії, кейс-метод, метод мозкового штурму, метод "переваги та недоліки", метод "робота в мережі", ділові ігри, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.*

14. Форми та критерії оцінювання:

*Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.*

*Підсумковий контроль (40 балів): тестовий залік в кінці семестру.*

*Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.*

15. Мова викладання: українська.

## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

**1. Code:** -

**2. Title:** *Environmental monitoring of water bodies;*

**3. Type:** *selective;*

**4. Higher education level:** *PhD (third);*

**5. Year of study, when the discipline is offered:** *1-2;*

**6. Semester when the discipline is studied:** *1/2/3;*

**7. Number of established ECTS credits:** *3;*

**8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** M.O. Klymenko, Doctor of Agricultural Science, Professor, Head of the Department of Ecology, Environmental Protection Technologies and Forestry, O.O. Biedunkova, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Ecology, Environmental Protection Technologies and Forestry, N.M. Vozniuk, Candidate of Agricultural Science, Professor of the Department of Ecology, Technologies of Environmental Protection and Forestry;

**9. Results of studies:** after having studied the discipline the student must be able:

- plan and perform experimental and/or theoretical research on ecology, environmental protection and optimization of nature use using modern tools;
- apply modern tools and technologies for searching, processing and analyzing information on environmental problems and related issues;
- improve and establish regional ecological standards, and conduct forecasting of changes in the state of natural and artificial water ecosystems.

**10. Forms of organizing classes:** lectures, independent work, practical work, control activities;

**11. Course contents:** *1. Environmental monitoring as a branch of environmental science. Basic concepts and tasks solved by the discipline. 2. Current state of surface waters, sources and types of their pollution. Basic tasks and organization of surface water monitoring. 3. Features of the formation of the hydroecological regime of small rivers. 4. Principles of organizing environmental monitoring of surface water quality. 5. Programs for observing chemical, morphological and hydrobiological indicators of water quality. 6. Assessment and forecasting of water quality. Biomonitoring of water resources. 7. Compensatory environmental protection measures. 8. Management of the state of river ecosystems.*

**12. Recommended educational editions:**

1. Klymenko M.O., Pryshchepa A.M., Vozniuk N.M. Environmental monitoring: textbook. 2nd ed., supplement. and processing. Rivne: NUVHP, 2023. 350 p. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26550/>
2. Likho O.A., Voznyuk N. M. Basin management: teaching and methodical manual. [Electronic edition] Rivne: NUVGP, 2024. 122 p. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30399>
3. Monitoring of nature use and rehabilitation strategy of disturbed river and lake ecosystems: textbook / Y.V. Hryb et al. Vinnytsia: FOP Rogalska I.O., 2015. 486 p.
4. Klymenko M. O., Pryshchepa A. M., Voznyuk N. M. Environmental monitoring: textbook. Kyiv: Publishing center "Academy", 2006. 360 p. (Alma mater).
5. Revival of ecosystems of transformed river and lake basins (Recommendations for the development of an environmental impact assessment) / Klymenko M.O. et al.; Monograph. / edited by Dr. of Biology, Professor Y.V. Hryb. Rivne: NUVGP, 2012. 246 p.

**13. Planned types of educational activities and teaching methods:**

*full-time education: lectures – 16 hours, practical works– 14 hours, independent work – 60 hours. Total – 90 hours.*

*correspondence form of education: lectures – 6 hours, practical works– 4 hours, independent work – 80 hours.*

*Total – 90 hours.*

*Methods: interactive lectures, problem-based lectures, discussions, case method, brainstorming method, "advantages and disadvantages" method, "networking" method, business games, individual and group research tasks, use of multimedia tools.*

**14. Forms and assessment criteria:**

*The evaluation is carried out on a 100-point scale.*

*Final control: assessment at the end of the semester: Module 1 – 20b., Module 2 – 20b.*

*Current control (100 points): testing, survey (60 points).*

**15. Language of teaching:** Ukrainian

Head of the Ecology, Technologies  
of Environmental Protection  
and Forestry Department

Klymenko M.O. Doctor of Agricultural Science, Professor



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування