

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ОК.2.6; Національний університет водного господарства

2. Назва: Моніторинг довкілля;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський),

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 7, 8;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 7;

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

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

- визначати фактори, що впливають на стан довкілля;
- організовувати спостереження та контроль за змінами середовища;
- розробляти програми і встановлювати терміни проведення моніторингових робіт;
- оцінювати за відомими критеріями наслідки забруднення середовища;
- прогнозувати стан довкілля на перспективу;
- розробляти рекомендації природоохоронних заходів.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практичні роботи, контрольні заходи;

11. **Зміст курсу:** 1. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки. Основні поняття та завдання, що вирішує дисципліна. 2. Організація спостережень за станом природного середовища. 3. Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля. 4. Принципи класифікації систем моніторингу. 5. Екологічний моніторинг і його завдання. Фоновий моніторинг і його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища. 6. Джерела та наслідки забруднення атмосферного повітря. 7. Вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря. Види пунктів спостережень, програми і терміни спостережень. 8. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади та способи відбору проб. 9. Біомоніторинг забруднення атмосфери за допомогою рослин. 10. Джерела і наслідки радіоактивного забруднення довкілля. Радіоекологічний моніторинг, його основні складові і завдання. 11. Сучасний стан поверхневих вод, джерела і види їх забруднення. Основні завдання і організація роботи системи моніторингу поверхневих вод. 12. Принципи організації спостереження і контролювання якості поверхневих вод. Пункти спостережень, контрольні створи. 13. Програми спостережень за хімічними та морфологічними показниками якості води. 14. Гідробіологічні спостереження. 15. Прилади і системи контролювання забруднення водного середовища. Оцінювання і прогнозування якості води. Біомоніторинг водних ресурсів. 16. Моніторинг Світового океану. Організація спостережень за станом вод морів і океанів. 17. Наукові та організаційні засади створення ґрунтового моніторингу. 18. Основні принципи спостережень за рівнем забруднення ґрунту.

12. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Клименко М. О., Прищепя А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник. 2-ге вид., допов. та перероб. – Рівне : НУВГП, 2023. – 350 с.
2. Клименко М. О., Прищепя А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник. К. : Видавничий центр «Академія», 2006. 360 с. (Альма-матер).
3. Клименко М. О., Феценко В. П., Федішин Б. М., Прищепя А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: Підручник за редакцією Феценка В. П. – Житомир: видавництво «Друк», 2007. – 309 с
4. Агроєкологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель (методично-нормативне забезпечення) / за заг. ред. акад. УААН В. П. Патики, акад. УААН О. Г. Тараріка. Київ, 2002. 295 с.
5. Медведєв В. В., Булигін С. Ю., Вітвіцький С. В. Фізика ґрунту : навч. посіб. К. : Видавництво, 2018. 289 с.

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

36 (20 – 7 семестр, 18 – 8 семестр) год. лекцій, 36 (20 – 7 семестр, 18 – 8 семестр) год. практичних робіт, 138 год. самостійної роботи. Разом – 210 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових ігор, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

**14. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: **залік** в кінці 7 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування (2 модульних контролі по 20 балів), опитування та

Підсумковий контроль (40 балів): тестовий **екзамен** в кінці 8 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування

**15. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри

доктор сільськогосподарських наук, професор

М.О. Клименко



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

**1. Code:** OK.2.6

**2. Title:** Environmental monitoring;

**3. Type:** *mandatory*;

**4. Higher education level:** *Bachelor's (first)*;

**5. Year of study, when the discipline is offered:** 4;

**6. Semester when the discipline is studied:** 7, 8;

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

**8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Vozniuk N. M., Candidate of Agricultural Sciences, Professor, Professor of Ecology, Technologies of Environmental Protection and Forestry department;

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

- *determine the factors affecting the state of the environment;*
- *organize monitoring and control of environmental changes;*
- *develop programs and set deadlines for monitoring works;*
- *evaluate the consequences of environmental pollution according to known criteria;*
- *predict the state of the environment for the future;*
- *develop recommendations for environmental protection measures.*

**10. Forms of organizing classes:** training classes, independent work, practical work, control measures;

**11. Course contents:** 1. *Environmental monitoring as a branch of ecological science. Basic concepts and tasks solved by the discipline.* 2. *Organization of observations on the state of the natural environment.* 3. *Monitoring as a system of assessment and forecasting of the future state of the environment.* 4. *Principles of classification of monitoring systems.* 5. *Environmental monitoring and its tasks. Background monitoring and its role in assessing and forecasting the global state of the biosphere. Global environmental monitoring system.* 6. *Sources and consequences of atmospheric air pollution.* 7. *Requirements for the organization of monitoring of atmospheric air pollution. Types of observation points, programs and terms of observations.* 8. *Methods of assessing atmospheric air pollution, devices and sampling methods.* 9. *Biomonitoring of atmospheric pollution using plants.* 10. *Sources and consequences of radioactive pollution of the environment. Radioecological monitoring, its main components and tasks.* 11. *Current state of surface waters, sources and types of their pollution. The main tasks and organization of the surface water monitoring system.* 12. *Principles of organization of observation and control of surface water quality. Observation points, control structures.* 13. *Monitoring programs for chemical and morphological indicators of water quality.* 14. *Hydrobiological observations.* 15. *Devices and systems for controlling water pollution. Assessment and forecasting of water quality. Biomonitoring of water resources.* 16. *Monitoring of the World Ocean. Organization of observations on the state of the waters of the seas and oceans.* 17. *Scientific and organizational principles of ground monitoring.* 18. *Basic principles of monitoring the level of soil contamination.*

**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.
2. Klymenko M.O., Pryshchepa A.M., Voznyuk N.M. Environmental monitoring: textbook. K.: "Akademiya" Publishing Center, 2006. 360 p. (Alma mater).
3. Klymenko M. O., Feshchenko V. P., Fedyshyn B. M., Pryshchepa A. M., Vozniuk N. M. Environmental monitoring: Textbook edited by Feshchenko V. P. - Zhytomyr: "Druk" publishing house, 2007. – 309 p
4. Agro-ecological monitoring and certification of agricultural lands (methodological and regulatory support) / according to general ed. Acad. UAAS V. P. Patycki, Acad. O. G. Tararik of the Ukrainian Academy of Sciences. Kyiv, 2002. 295 p.
5. Medvedev V.V., Bulygin S.Yu., Vitvitskyi S.V. Soil physics: teaching. manual K.: Publishing House, 2018. 289 p.

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

lectures 36 (20 - 7th semester, 18th - 8th semester) hours., practical work 36 (20 - 7th semester, 18th - 8th semester) hours., 138 hours independent work. Total – 210 hours.

Methods: interactive lectures, elements of a problem lecture, individual tasks, introduction of 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 7th semester.

Current control (100 points): testing (2 modular controls of 20 points each), survey and

Final control (40 points): test exam at the end of the 8th semester.

Current control (60 points): testing, survey

**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