

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.3.7.;

2. Назва: Моніторинг довкілля;

3. Тип: обов'язкова;

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., канд. с.-г. наук, доцент

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, практична підготовка, контрольні заходи;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Біологія», «Фізика», «Хімія з основами біогеохімії», «Загальна екологія (та неоекологія)», «Техноекологія», «Радіоекологія», «Основи екосистемології», «Екологія міських систем», «Басейнове управління», «Ландшафтна екологія» «Екологічна безпека», «Охорона та раціональне використання природних ресурсів», «Моделювання та прогнозування стану довкілля»;

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): «Екологічна експертиза», «Екологічне інспектування», «Відновлення порушених екосистем», «Стратегія сталого розвитку», «Антропогенний вплив на геосистеми», «Екологічний менеджмент і аудит», «Організація управління в екологічній діяльності».

12. Зміст курсу: Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки. Основні поняття та завдання, що вирішує дисципліна. Організація спостережень за станом природного середовища. Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля. Принципи класифікації систем моніторингу. Екологічний моніторинг і його завдання. Фоновий моніторинг і його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища. Моніторинг навколишнього природного середовища в межах України. Джерела і наслідки забруднення атмосферного повітря. Вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря. Види постів спостережень, програми і терміни спостережень. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади та способи відбору проб. Автоматизовані системи спостереження і контролю за атмосферним повітрям. Біомоніторинг забруднення атмосфери за допомогою рослин. Джерела і наслідки радіоактивного забруднення довкілля. Радіоекологічний моніторинг, його основні складові і завдання. Сучасний стан поверхневих вод, джерела і види їх забруднення. Основні завдання і організація роботи системи моніторингу поверхневих вод. Принципи організації спостереження і контролювання якості поверхневих вод. Пункти спостережень, контрольні створи. Прилади і системи контролювання забруднення водного середовища. Оцінювання і прогнозування якості води. Моніторинг Світового океану. Джерела і види забруднення океану. Завдання і основні види комплексного глобального моніторингу океану. Організація спостережень за станом вод морів і океанів. Біомоніторинг водних ресурсів. Наукові і організаційні засади створення ґрунтового моніторингу. Основні принципи спостережень за рівнем забруднення ґрунту. Основні принципи проведення спостережень на меліорованих землях. Біомоніторинг ґрунтів.

### **13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Клименко М. О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторингдовкілля: Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 360 с. (Альма-матер).
2. Клименко М. О., Фещенко В. П., Федішин Б. М., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторингдовкілля: Підручник за редакцієюФещенка В. П. – Житомир: видавництво «Друк», 2007. – 309 с
3. Методичні вказівки (065-73) для виконання практичних робіт з курсу „Моніторинг навколишнього середовища ” для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» денної і заочної форми навчання / А.М. Прищепа, Н.М. Вознюк - Рівне: НУВГП, 2000. - 32с.
4. Методичні вказівки (065-136) для виконання курсової роботи з дисципліни «Моніторинг довкілля» для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» денної і заочної форми навчання / Н.М. Вознюк, А.М. Прищепа - Рівне: НУВГП, 2008. – 28 с.(Вказати відповідно до ДСТУ 8302:2015)

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

*46 год. лекцій, 46 год. практичних робіт, 124 год. самостійної роботи. Разом – 216 год.*

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

### **15. Форми та критерії оцінювання:**

*Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.*

*Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування.*

*Підсумковий контроль: залік в кінці 7 семестру.*

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

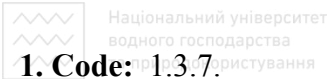
*Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.*

### **16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри

Клименко М.О., д.с.-г.н., професор

## DESCRIPTION OF THE EDUCATIONAL SUBJECT



**1. Code:** 1.3.7.

**2. Title:** Environmental monitoring.

**3. Type:** compulsory.

**4. Higher education level:** the 1st (Bachelor's degree),

**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, associate professor.

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

- to identify factors that influence the state of the environment;
- to organize surveillance and control of environmental changes;
- to develop programs and establish a timeline for the implementation of monitoring work;
- to evaluate the consequences of the environment contamination according to known criteria;
- to forecast the state of the environment for the future;
- to develop recommendations for environmental protection measures.

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

**11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline:** "Biology", "Physics", "Chemistry with fundamentals of biogeochemistry", "General ecology (and Neo-ecology)", "Technoecology", "Radioecology", "Fundamentals of ecosystemology", "Ecology of urban systems", "Basin management", "Landscape ecology", "Environmental safety", "Protection and rational use of natural resources", "Modelling and forecasting of the environment state".

**• Disciplines studied in conjunction with the specified discipline (if necessary):** "Environmental expertise", "Environmental inspection", "Renewal of disturbed ecosystems", "Strategy of sustainable development", "Anthropogenic influence on geosystems", "Ecological management and audit", "Organization of management in ecological activity".

**12. Course contents:** Environmental monitoring as an ecology science branch. Basic concepts and tasks to be solved by the discipline. Organization of observations on the state of the environment. Monitoring as a system for assessing and forecasting the future state of the environment. Principles of classifying monitoring systems. Environmental monitoring and its tasks. Background monitoring and its role in the evaluation and prediction of the biosphere global state. Global environmental monitoring system. Monitoring of the natural environment within Ukraine. Sources and consequences of atmospheric air pollution. Requirements for the organization of observation of atmospheric air pollution. Types of observations, programs, and timing of observations. Methods of estimating atmospheric air pollution, devices and methods of sampling. Automated systems for observing and controlling atmospheric air. Biomonitoring of atmospheric pollution by means of plants. Sources and consequences of radioactive contamination of the environment. Radioecological monitoring, its main components and tasks. Current state of surface waters, sources and types of their pollution. The main tasks and organization of surface waters monitoring system. Principles of organizing observation and surface water quality control. Points of observation, control units. Devices and systems for controlling pollution of the water environment. Estimation and prediction of water quality. World ocean monitoring. Sources and types of the ocean pollution. Tasks and main types of integrated global ocean monitoring. Organization of observations on the state of the seas and oceans. Biomonitoring of water resources. Scientific and organizational principles of soil monitoring. Basic principles of monitoring soil contamination. Basic principles of observations on reclaimed lands. Soils biomonitoring. \_\_\_\_\_

**13. Recommended educational editions:**

1. Klymenko M.O., Pryshchepa A.M., Vozniuk N.M. Environmental monitoring: textbook. – K .: Publishing centre "Academy", 2006. – 360 p. (Alma Mater).

2. Klymenko M.O., Feshchenko V.P., Fedyshyn B.M., Pryshchepa A.M., Vozniuk N.M. Environmental

monitoring: textbook: edit. by Feshchenko V.P. – Zhytomyr: Publishing house "Druk", 2007. – 309 p.

3. Methodical instructions (065-73) for carrying out practical works on the course "Environmental monitoring" for students of 6.040106 direction of training "Ecology, environmental protection and sustainable use of natural resources" of full-time and part-time forms of training / A.M. Pryshchepa, N.M. Vozniuk. – Rivne: NUWEE, 2000. – 32 p.

4. Methodical instructions (065-136) for performing course work on the discipline "Environmental monitoring" for students of 6.040106 direction of training "Ecology, environmental protection and sustainable use of natural resources" of full-time and part-time forms of training / N. M. Vozniuk, A.M. Pryshchepa. – Rivne: NUWEE, 2008. – 28 p. (To indicate in accordance with DSTU 8302: 2015)

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

lectures – 46 hours, practical works – 46 hours, independent work – 124 hours. Total – 216 hours.

Methods of teaching: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, implementing business games, individual and group research tasks, using multimedia presentations.

**15. Forms and assessment criteria:**

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

Current control (100 points): testing, questioning.

Final control: **test** at the end of the 7th semester.

Final control (40 points): **exam** in the form of testing at the end of the 8th semester.

Current control (60 points): testing, questioning.

**16. Language of teaching:** Ukrainian.

Head of the department,  
Doctor of Agricultural Sciences, professor

M.O. Klymenko

