

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.08

2. Назва: Гідроекологія

3. Тип: загальної підготовки

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський)

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 3, 4

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 7

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Бедункова О.О., доктор біологічних наук, доцент, професор кафедри екології, ТЗНС та ЛГ

9. Результати навчання:

- отримання і опрацювання гідрологічної інформації;
- виявлення природних і антропогенних факторів, які формують і впливають на водні об'єкти природного та штучного походження;
- оцінка екологічного стану водних об'єктів за різними показниками;
- розуміння діючої системи моніторингу за станом водного середовища;
- аналіз стадій розвитку гідроекосистем;
- вирішення проблем щодо запобігання і ліквідації ситуацій природного та техногенного характеру;
- прогнозування економічних і соціальних наслідків антропогенного впливу на гідроекосистеми.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** Біологія, Основи загальної екології.

12. **Зміст курсу:**

### МОДУЛЬ 1 “ГІДРОЛОГІЯ”

Змістовий модуль 1 ГІДРОЛОГІЯ РІЧОК

Тема 1. Вступ. Гідрологія як наука. Її місце в розрізі природничих дисциплін.

Тема 2. Річкові системи та їх гідрологічні характеристики.

Тема 3. Живлення річок та водний баланс басейну річки. формування термічного, льового, гідрохімічного та гідробіологічного режиму річок.

Змістовий модуль 2 ГІДРОЛОГІЯ ОЗЕР, ВОДОСХОВИЩ І БОЛІТ

Тема 4. Гідрологія озер.

Тема 5. Гідрологія водосховищ.

Тема 6. Гідрологія боліт.

### МОДУЛЬ 2 “ЕКОЛОГІЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ”

Змістовий модуль 1 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

Тема 1. Введення в гідроекологію. Загальна характеристика гідросфери.

Тема 2. Іонні компоненти і їх екологічна роль у водних екосистемах.

Тема 3. Біотичні фактори водойм.

Тема 4. Принципові рівні та компоненти самодостатніх водних екосистем.

Змістовий модуль 2 ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

Тема 5. Основні компоненти забруднення вод. Перетворення речовин у водному середовищі.

Тема 6. Дія забруднюючих речовин на водні організми та їх суспільства.

Тема 7. Основні закономірності динаміки токсичної дії.

Тема 8. Критерії оцінки якості водних екосистем.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Романенко В. Д. Основи гідроекології – Київ: Обереги, 2001. – 728 с.
2. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Гроховська Ю.Р., Лянзберг О.В., Бедункова О.О. Гідроекологія. Підручник. – Херсон : в-во «ОЛДІ-плюс». – 2015 р. – 365 с.
3. Никаноров, А. М. Гидрохимия : учеб. для вузов по спец. «Гидрология суши» / А. М. Никаноров. – СПб. : Гидрометеиздат, 2001. – 444 с.
4. Моисеенко Т.И. Водная экотоксикология: фундаментальные и прикладные аспекты. – М.: Наука, 2009. – 399 с.

5. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). Том І. Гриб Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В. – Рівне: Волинські береги. – 1999, - 348 с.
6. Клименко М.О., Трушева С.С., Гроховська Ю.Р. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). – т. 3. – Рівне: Волинські береги, 2004. – 211 с.
7. Клименко М.О., Гроховська Ю.Р. Оцінка екологічного стану водних екосистем річок басейну Прип'яті за вищими водними рослинами. – Рівне: НУВГП, 2005. – 194 с.

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

32 год. лекцій, 34 год. лабораторних робіт, 144 год. самостійної роботи. Разом – 210 год.

Методи: 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.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

Підсумковий контроль (40 балів): залік в кінці 3 семестру; тестовий **екзамен** в кінці 4 семестру.

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

Завідувач кафедри екології,  
технології захисту  
навколишнього середовища  
та лісового господарства

*М.О. Клименко, доктор с.-г.н., професор*

### **DESCRIPTION OF THE COURSE**

#### **1. Code: 1.08**

**2. Title:** Hydroecology

**3. Type:** general training

**4. Level of higher education:** I (Bachelor)

**5. Year of study when the discipline is offered:** 2

**6. Semester, when the discipline is studied:** 3, 4

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

**8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Biedunkova O.O., Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Ecology, Environmental Protection Technologies and Forestry

#### **9. Learning outcomes:**

obtaining and processing hydrological information;  
identification of natural and anthropogenic factors that form and affect water bodies of natural and artificial origin;

assessment of the ecological status of water bodies according to various indicators;

understanding of the current system of monitoring the state of the aquatic environment;

analysis of stages of development of hydro ecosystems;

solving problems of prevention and elimination of natural and man-made situations;

forecasting the economic and social consequences of anthropogenic impact on hydro ecosystems.

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

**11. Disciplines that precede the study of this discipline:** Biology, Fundamentals of General Ecology.

#### **12. Course contents:**

## MODULE 1 "HYDROLOGY"

### Content module 1 RIVER HYDROLOGY

Topic 1. Introduction. Hydrology as a science. Its place in terms of natural sciences.

Topic 2. River systems and their hydrological characteristics.

Topic 3. River nutrition and water balance of the river basin. formation of thermal, left, hydrochemical and hydrobiological regime of rivers.

### Content module 2 HYDROLOGY OF LAKES, RESERVOIRS AND SWAMPS

Topic 4. Hydrology of lakes.

Topic 5. Hydrology of reservoirs.

Topic 6. Hydrology of swamps.

## MODULE 2 "ECOLOGY OF AQUATIC ECOSYSTEMS"

### Content module 1 ORGANIZATION AND FUNCTIONING OF AQUATIC ECOSYSTEMS

Topic 1. Introduction to hydroecology. General characteristics of the hydrosphere.

Topic 2. Ionic components and their ecological role in aquatic ecosystems.

Topic 3. Biotic factors of reservoirs.

Topic 4. Principle levels and components of self-sufficient aquatic ecosystems.

### Content module 2 CAUSES AND CONSEQUENCES OF POLLUTION OF AQUATIC ECOSYSTEMS

Topic 5. The main components of water pollution. Transformation of substances in the aquatic environment.

Topic 6. The effect of pollutants on aquatic organisms and their societies.

Topic 7. The main patterns of the dynamics of toxic effects.

Topic 8. Criteria for assessing the quality of aquatic ecosystems.

### **13. Recommended educational publications:**

Romanenko VD Fundamentals of hydroecology - Kyiv: Oberehy, 2001. - 728 p.

Klymenko M.O., Pylypenko Y.V., Grokhovska Y.R., Lianzberg O.V., Biedunkova O.O. Hydroecology. Textbook. - Kherson: "OLDI-plus". - 2015 - 365 p.

Nykanorov, A.M. Hydrochemistry: textbook. for universities, special. "Hydrology of land" / A.M. Nykanorov. - Spb. : Hydrometeoizdat, 2001. - 444 p.

Moisieenko T.I. Aquatic ecotoxicology: fundamental and applied aspects. - M.: Nauka, 2009. - 399 p.

Restorative hydroecology of disturbed river and lake systems (hydrochemistry, hydrobiology, hydrology, management). Volume I. Gryb J.V., Klymenko M.O., Sondak V.V. - Rivne: Volyn Oberehy. - 1999, - 348 p.

Klymenko M.O., Trusheva S.S., Grokhovska Yu.R. Restorative hydroecology of disturbed river and lake systems (hydrochemistry, hydrobiology, hydrology, management). - vol. 3. - Rivne: Volyn Oberehy, 2004. - 211 p.

Klymenko M.O., Grokhovska Yu.R. Assessment of the ecological status of aquatic ecosystems of the rivers of the Pripyat basin by higher aquatic plants. - Rivne: NUVGP, 2005. - 194 p.

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

32 years lectures, 34 hours laboratory work, 144 hours independent work. Total - 210 years.

Methods: elements of problem lecture, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia means.

### **15. Forms and evaluation criteria:**

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

Current control (60 points): testing, survey.

Final control (40 points): credit at the end of the 3rd semester; test exam at the end of the 4th semester.

### **16. Language of teaching the discipline:** Ukrainian.

Head of the Department of Ecology, Protection Technologies Environment and Forestry M.O.  
Klymenko, Doctor of Agricultural Sciences, Professor