

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 01.03.04

2. Назва: Основи технічної експлуатації водогосподарських споруд та систем,

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 кредитів

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Романюк І.В., к.т.н., доцент

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

### знати:

- організацію управління і експлуатації водогосподарськими системами в Україні на державному, регіональному і місцевому рівнях;
- завдання експлуатаційних служб в частині технічної експлуатації різних за конструкцією водогосподарських систем, зокрема осушувально-зволожувальних і зрошувальних;
- складові частини і елементи водогосподарських систем різних видів, технологічні режими їх роботи та їх функціональне призначення;

### вміти:

- здійснювати аналіз технічного оснащення і рівня забезпеченості водогосподарської системи засобами водорегулювання, визначати функціональне призначення системи та її окремих елементів;
- визначати параметри і режими роботи водогосподарських систем та їх елементів;
- виконувати розрахунки водного балансу активного шару ґрунту та визначати раціональні експлуатаційні режими зволоження ґрунтів і зрошення сільськогосподарських культур;
- розробляти господарські плани проведення зволоження, плани проведення поливів і плани подачі води на водогосподарські системи господарського значення.

10. **Форми організації занять:** лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальне завдання – курсовий проект, контрольні заходи.

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** основи гідромеліорацій, будівельне матеріалознавство, будівельна техніка, технічна механіка рідин та газу, інженерна геодезія.

12. **Зміст курсу:** 7 –й семестр: **Змістовий модуль 1.** Водогосподарські системи як складова водоресурсного потенціалу держави. Тема 1. Водогосподарські системи (ВГС) як природно-технічні об'єкти технічної експлуатації. Тема 2. Основні поняття та визначення технічної експлуатації ВГС. Тема 3. Організація технічної експлуатацією ВГС в Україні. **Змістовий модуль 2.** Технічна експлуатація водогосподарських систем зони надлишкового природного зволоження. Тема 4. Характеристика ВГС зони надлишкового природного зволоження. Тема 5. Технологічні режими роботи ОЗС і прийоми регулювання водного режиму ґрунтів. Тема 6. Експлуатаційне регулювання водного режиму ґрунтів на ОЗС господарського значення. Тема 7. Планування зволожувальних робіт на ОЗС господарського значення. Тема 8. Моніторинг за технічним станом ОЗС. Тема 9. Спеціальні спостереження на ОЗС. Тема 10. Технічний догляд і ремонтно-відновлювальні роботи на ОЗС. Тема 11. Основи технічної експлуатації природних водотоків, відкритих осушувальних каналів і споруд на них. Тема 12. Основи технічної експлуатації колекторно-дренажної мережі і споруд на ній.

8-й семестр: **Змістовий модуль 3.** Технічна експлуатація водогосподарських систем зони зрошення (недостатнього природного зволоження). Тема 13. Характеристика ВГС зони недостатнього природного зволоження. Тема 14. Основи організації і управління технічною експлуатацією зрошувальних систем (ЗС). Тема 15. Основи планування процесами водокористування на ЗС. Тема 16. Гідротехнічне забезпечення водозбору зрошувальних систем та основи технічної експлуатації водозборів. Тема 17. Основи технічної експлуатації відкритої зрошувальної мережі. Тема 18. Основи технічної експлуатації гідротехнічних споруд на відкритій зрошувальній мережі ЗС. Тема 19. Основи технічної експлуатації закритої зрошувальної мережі і засобів водо регулювання. Тема 20. Технічне забезпечення проведення поливів в господарствах. Тема 21. Спостереження за меліоративним станом зрошуваних земель і технічним станом ЗС.

### 13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Водний кодекс України. – К.: ІВА «Астрей», 1995. – 60 с.
2. Експлуатація гидромелиоративных систем. /Под. Ред. Н.А.Орловой. К.: Вища школа, 1985.–368 с.
3. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. – М.: Агропромиздат, 1989. – 272 с.

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

34 год. лекцій, 38 год. практичних занять, 138 год. самостійної роботи в тому числі курсовий проект 24 год. у 8-ому семестрі. Разом –210 год.

Методи: індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, використання мультимедійних засобів, використання відомих нормативних документів Держводагентства України.

#### 15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

7-й семестр: Модульний контроль (40 балів): **залік** в кінці 7 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування, модульні завдання, виконання індивідуальної роботи.

8-й семестр: Модульний контроль (40 балів): **екзамен** в кінці 8 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування, модульні завдання, виконання індивідуальної роботи.

Курсовий проект – 100 балів, з них розрахунково-пояснювальна записка – 45 балів, графічна частина – 15 балів, захист курсового проекту – 40 балів.

#### 16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри  
гідроінформатики

С.В.Клімов, к.т.н., доцент

### DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** 01.03.04

2. **Title:** Fundamentals of technical operation of waterworks and systems

3. **Type:** obligatory

4. **Higher education level:** baccalaureate

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

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

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

8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Romanyuk I.V, Ph.D., Associate Professor

#### 9. Results of studies:

**Know:** - organization of management and operation of water management systems in Ukraine at the state, regional and local levels;

- Tasks of maintenance services in the part of technical operation of different water management systems, in particular drainage-moistening and irrigation systems;

- components and elements of water management systems of different types, technological modes of their operation and their functional purpose;

**Be able:-** to analyze the technical equipment and the level of security of the water management system by means of water regulation, to determine the functional purpose of the system and its individual elements;

- determine the parameters and modes of operation of water management systems and their elements;

- to perform calculations of the water balance of the active soil layer and to determine the rational operational modes of soil moistening and irrigation of crops;

- to develop economic plans for moistening, irrigation plans and plans for water supply to water management systems of economic importance.

10. **Forms of organizing classes:** lectures, practical classes, independent work, individual assignment - course project, control measures.

11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** basics of land reclamation, building materials science, construction machinery, technical mechanics of liquids and gas, engineering surveying.

#### 12. Course contents:

Semester 7: Content Module 1. Water management systems as a component of water resources of the state.

Topic 1. Water management systems (HCV) as natural and technical objects of technical exploitation.

Theme 2. Basic concepts and definitions of the technical operation of the HCV. Topic 3. Organization of the Technical Operation of the HCV in Ukraine. Content module 2. Technical operation of water management systems of the zone of excess natural moisture. Theme 4. Characteristics of HCV zone of excess natural moisture. Topic 5. Technological modes of operation of gas station and methods of regulation of water regime of soils. Theme 6. Operational regulation of the water regime of soils at the gas station of economic importance. Topic 7. Planning of damping works at a gas station of economic importance. Topic 8. Monitoring of the technical state of the GAS. Topic 9. Special observations at the GAS. Theme 10. Technical maintenance and repair and restoration works at the gas station. Theme 11. Fundamentals of technical operation of natural watercourses, open drainage channels and structures on them. Theme 12. Fundamentals of technical operation of the collector-drainage network and structures on it.

8th semester: Content module 3. Technical operation of water management systems of the irrigation zone (lack of natural moisture). Theme 13. Characteristics of HCV zone of insufficient natural moisture. Topic 14. Fundamentals of organization and management of the technical operation of irrigation systems (AF). Topic 15. Basics of planning of water use processes in the AF. Topic 16. Hydrotechnical maintenance of water intake of irrigation systems and basics of technical operation of water intakes. Topic 17. Fundamentals of technical operation of an open irrigation network. Topic 18. Fundamentals of technical operation of hydraulic structures on the open irrigation network of the AF. Topic 19. Fundamentals of technical operation of the closed irrigation network and water regulation facilities. Topic 20. Technical support for conducting irrigation in farms. Theme 21. Observations on the ameliorative state of irrigated lands and the technical condition of the AF.

### **13. Recommended educational editions:**

1. Водний кодекс України. – К.: ІВА «Астрей», 1995. – 60 с.
2. Эксплуатация гидромелиоративных систем. /Под. Ред. Н.А.Орловой.–К.: Вища школа, 1985.–368 с.
3. Кавешников Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. – М.: Агропромиздат, 1989. – 272 с.

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

34 years lectures, 38 hours practical training, 138 hours. freelance robot including a course project 24 hours. in the 8th semester. Total - 210 years. Methods: individual tasks, implementation of business and role-playing games, use of multimedia tools, use of departmental normative documents of the State Agency of Ukraine.

**15. Forms and assessment criteria:** The rating is based on a 100-point scale. 7th semester: Modular control (40 points): credit at the end of 7th semester. Current control (60 points): testing, surveys, modular tasks, individual work. 8th semester: Modular control (40 points): exam at the end of 8th semester. Current control (60 points): testing, surveys, modular tasks, individual work. Course project - 100 points, of which the calculation and explanatory note - 45 points, graphic part - 15 points, defense of the course project - 40 points.

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

Head of department  
of Hydroinformatics

S.V.Klimov, PhD, Associate Professor