



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: *BK2.1.*
2. Назва: *Обладнання й експлуатація систем водопостачання та водовідведення.*
3. Тип: *вибірковий.*
4. Рівень вищої освіти: *II (магістерський).*
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *1.*
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *2.*
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *6.*
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Квартенко Олександр Миколайович, д.т.н., професор кафедри.*
9. Результати навчання: *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*
  - здійснювати розрахунки та конструювання сучасного технологічного обладнання;
  - організовувати експлуатацію мереж та технологічного обладнання систем ВВ;
  - вирішувати завдання пов'язані з будівництвом та експлуатацією споруд систем ВВ;
  - вирішувати питання пов'язані з поточним і капітальним ремонт, ліквідацією аварій;
  - проводити технічний нагляд за будівництвом та приймання в експлуатацію насосних станцій та водопровідно-каналізаційних мереж.
10. **Форми організації занять:** *навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.*
11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *Іноземна мова професійного спілкування; Методологія наукових досліджень; Психолого-педагогічні основи професійної діяльності; Водопостачання промислових підприємств з курсовим проектом; Інтенсифікація та реконструкція систем водопостачання; Інформаційні системи у наукових розробках водопостачання та водовідведення.*
12. **Зміст курсу:**

**Змістовий модуль 1:**

**Тема 1.** *Організація технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення.*

**Тема 2.** *Основне та допоміжне технологічне обладнання водозабірних споруд з підземних джерел.*

**Тема 3.** *Основне та допоміжне технологічне обладнання водозабірних споруд з поверхневих джерел.*

**Тема 4.** *Обладнання водопровідних і каналізаційних насосних станцій. Бустерні насосні станції.*

**Тема 5.** *Безтраншейне прокладання трубопроводів під дорогами. Основне технологічне обладнання та споруди на водопровідних мережах.*

**Тема 6.** *Основне технологічне обладнання на каналізаційних мережах.*

**Тема 7.** *Технічний нагляд за будівництвом та приймання в експлуатацію насосних станцій та водопровідно-каналізаційних мереж.*

**Змістовий модуль 2:**

**Тема 8.** *Пристрої для приготування, перемішування та дозування реагентів.*

**Тема 9.** *Споруди для відстоювання під час контакту з осадам.*

**Тема 10.** *Технологічне обладнання для флотаційної обробки води. Конструкції флотаторів, принцип роботи, основні технологічні характеристики.*

**Тема 11.** *Гідроавтоматичні самопромивні фільтрувальні установки. Проектування, конструкції, розрахунок.*

**Тема 12.** *Технологічне обладнання та експлуатація станцій очищення багатокомпонентних підземних вод.*

**Тема 13.** *Сучасне обладнання для газорідного масообміну в системах питного та технічного водопостачання.*

**Тема 14.** *Обладнання та експлуатація споруд біологічної очистки стічної води. Технологія будівництва та монтажу аеротенків з типових плоских панелей роздільним методом.*



**Тема 15.** Комплексне водоочисне обладнання заводського виготовлення для фізико-хімічної та біологічної очистки стічних вод та обробки осадів.

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Ковальчук В.А. Очистка стічних вод: навч. посіб./ Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2002. 622 с.
2. Орлов В.О., Литвиненко Л.Л., Квартенко О.М. Обладнання та експлуатація систем водопостачання та водовідведення. Навчальний посібник.- Рівне: НУВГП, 2011-288с.
3. Орлов В. О., Тугай Я. А., Орлова А. М. Водопостачання та водовідведення : підручник. К. : Знання, 2011. 359 с.

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

30 год. лекцій, 30 год. практичних, 120 год. самостійної роботи. Разом – 180 год.

Методи: традиційні та інноваційні методи навчання (пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий, дослідницький методи, навчальна дискусія / дебати, мозковий штурм).

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: **залік** в кінці 2 семестру.

Поточний контроль (100 балів):

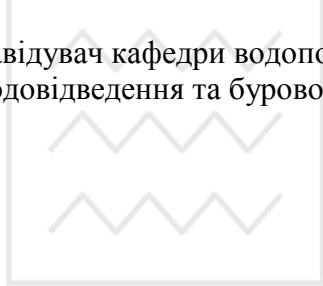
тестування (40 балів),

опитування, самостійна робота, виконання та захист лабораторних робіт (60 балів).

**16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри водопостачання,  
водовідведення та бурової справи

Мартинюк С.Ю., д.т.н., професор





## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** BK2.1.
2. **Name:** *Equipment and operation of water supply and sewerage systems.*
3. **Type:** *is selective.*
4. **Level of higher education:** *II (master's).*
5. **Year of study, when the discipline is proposed:** *1.*
6. **Semester when studying discipline:** *2.*
7. **Number of established ECTS credits:** *6.*
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, degree, position:** *O.M. Kvarthenko, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Water Supply, Drainage and Drilling*
9. **Learning outcomes:** *After studying the discipline, the student should be able to:*
  - *carry out calculations and design of modern technological equipment;*
  - *organize operation of networks and technological equipment of explosive systems;*
  - *solve tasks related to the construction and operation of facilities of explosives systems;*
  - *solve issues related to current and capital repairs, accident elimination;*
  - *carry out technical supervision of the construction and commissioning of pumping stations and water supply and sewage networks.*
10. **Forms of organization of classes:** *training, independent work, practical training.*
11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** *Foreign Language for Specific Purposes; Methodology of scientific research; Psychological and pedagogical foundations of professional activity; Water supply of industrial enterprises with a course project; Intensification and reconstruction of water supply systems; Information systems in scientific developments of water supply and drainage*
12. **Course contents: (list of topics)**

**Content module 1:**

**Topic 1.** *Organization of technical operation of water supply and drainage systems.*

**Topic 2.** *Main and auxiliary technological equipment of water intake structures from underground sources.*

**Topic 3.** *Main and auxiliary technological equipment of water intake structures from surface sources.*

**Topic 4.** *Equipment of water supply and sewage pumping stations. Booster pumping stations.*

**Topic 5.** *Trenchless laying of pipelines under roads. Main technological equipment and structures on water supply networks.*

**Topic 6.** *Basic technological equipment on sewage networks.*

**Topic 7.** *Technical supervision of the construction and commissioning of pumping stations and water supply and sewage networks.*

**Content module 2:**

**Topic 8.** *Devices for preparation, mixing and dosing of reagents.*

**Topic 9.** *Structures for settling during contact with sediment.*

**Topic 10.** *Technological equipment for water flotation treatment. Designs of floaters, principle of operation, main technological characteristics.*

**Topic 11.** *Hydro-automatic self-washing filter installations. Design, construction, calculation.*

**Topic 12.** *Technological equipment and operation of multicomponent groundwater treatment stations.*

**Topic 13.** *Modern equipment for gas-liquid mass exchange in drinking and technical water supply systems.*

**Topic 14.** *Equipment and operation of biological wastewater treatment facilities.*

**Тема 15.** *Complex factory-made water treatment equipment for physical, chemical and biological wastewater treatment and sediment treatment.*
13. **Recommended editions:**
  1. *Kovalchuk V.A. Sewage treatment: education. guide./Rivne: OJSC "Rivnenska dokratranya", 2002. 622 p.*



2. Orlov V.O., Lytvynenko L.L., Kvartenko O.M. *Equipment and operation of water supply and drainage systems. Study guide.* - Rivne: NUVHP, 2011-288p
3. Orlov V. O., Tugai Y. A., Orlova A. M. *Water supply and drainage: textbook.* K.: Znannia, 2011. 359 p.

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

30 hours lectures, 30 hours practical work, 120 hours independent work. Total - 180 hours.

Methods: traditional and innovative teaching methods (explanatory-illustrative, problem-solving, research methods, educational discussion / debate, brainstorming).

**15. Form and evaluation criteria:**

Evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final control: **assessment** at the end of the 2nd semester.

Current control (100 points):

testing (40 points),

survey, independent work, performance and defense of laboratory work (60 points).

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

Head of the Department of  
Water Supply, Sewage and Drilling

*S. Martynov, Doctor of Technical Sciences, Professor*



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування