

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ПС223

2. Назва: Рациональне використання води

3. Тип: вибірковий

4. Рівень вищої освіти: бакалаврський (перший),

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 4,

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 8

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:

Квартенко О.М., д.т.н., професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

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

- вирішувати завдання пов'язані з розробкою інноваційних проектів та інженерно-технічних заходів попередження забруднення та виснаження водних ресурсів в умовах постіндустріального суспільства;

- здійснювати розрахунки та проектування сучасних ресурсозберігаючих водогосподарських комплексів щодо забору, використання та відведення води;

- розробляти принципові та балансові схеми замкнутих систем водопостачання промислових підприємств;

- використовувати отримані знання для прогнозування впливу антропогенних факторів на гідроекологію водного басейну.

10. Форми організації занять: лекційні, практичні, самостійна робота, модульні контролю, залік;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: ЗП01 Іноземна мова; ЗП07 Фізика; СП01 «Інженерна геодезія»; СП02 Інженерно-будівельне креслення; СП06 Водопостачання та водовідведення; СП07 Метрологія і стандартизація; СП10 Технологія будівельного виробництва; ПС148 «Інженерна гідравліка»; ПС159 «Насосні та повітродувні станції»; ПС161 «Міські інженерні мережі»; ПС221 «Якісні показники природних і стічних вод».

12. Зміст курсу: Змістовий модуль 1: **Тема 1.** Водні ресурси світу і їх функціонально-просторовий аналіз. **Тема 2.** Водні ресурси України і їх функціонально просторовий аналіз. **Тема 3.** Вплив антропогенної діяльності на стан водних ресурсів. Нові складові техногенного забруднення джерел водопостачання. **Тема 4.** Рациональне використання водних ресурсів учасниками ВГК. **Тема 5.** Промисловість як учасник ВГК. Схеми виробничого водопостачання. Основні принципи створення замкнених систем водопостачання промислових підприємств.

Змістовий модуль 2. **Тема 6.** Інноваційна технологія управління водними ресурсами міста Sponge City. **Тема 7.** Рациональне використання води на підприємствах. Замкнуті системи водопостачання підприємств харчової та легкої промисловості. **Тема 8.** Рациональне використання води на підприємствах хімічної, машинобудівельної та будівельної промисловості. **Тема 9.** Особливості рационального використання води на підприємствах теплоенергетики. **Тема 10.** Проектування та розрахунок систем збирання, відведення та очищення поверхневого стоку з територій населених пунктів, майданчиків підприємств з метою їх подальшого використання для виробничого водопостачання, обводнення, зрошення. **Тема 11.** Рациональне використання води в сільському та рибному господарствах. Створення замкнених систем водного господарства на сільськогосподарських підприємствах.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Айрапетян Т. С. Водне господарство промислових підприємств. Навчальний посібник.- Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х: ХНАМГ, 2010. – 280 с. 2. Василенко О. А. Рациональне використання та охорона водних ресурсів: Навч. посіб. для студ. напряму "Водні ресурси" ВНЗ / О. А. Василенко, Л. Л. Литвиненко, О. М. Квартенко – Рівне: НУВГП, 2007.–245 с. 3. Грищенко Ю.М. Комплексне використання та охорона водних ресурсів. (навчальний посібник) Рівне.1997-247 с. 4. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води. Підручник. — К.: Вища школа, 2005. — 671 с.

5. Мацнев А.І., Проценко С.Б., Саблій Л.А. Практикум з моніторингу та інженерних методів охорони довкілля. – Рівне ВАТ «Рівненська друкарня», 2002. – 460с. 6. Орлов В.О., Литвиненко Л.Л., Орлова А. М. Водопостачання промислових підприємств. Навчальний посібник.-К.:Знання,2014.-278с.

7. Хоружий П.Д., Хомуцька Т.П., Хоружий В.П. Ресурсозберігаючі технології водопостачання. – К.: Аграрна наука, 2008. – 534 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

22 год. лекцій, 20 год. практичних, 78 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.

Методи: Лекції та практичні заняття проводяться із застосуванням технічних засобів навчання (комп'ютер, проектор) у супроводі навчальних відеоматеріалів (презентацій, слайдів, відеофільмів).

2. Консультації. 3. Самостійна робота.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

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

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри водопостачання,
водовідведення та бурової справи

Мартинів С.Ю., д.т.н., професор



Національний університет
водного господарства
та природокористування



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: ПС223

2. Title: Rational use of water

3. Type: *is selective*

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

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

6. Semester when the discipline is studied: 8

7. Number of established ECTS credits: 4

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: O.M. Kvartenko, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Water Supply, Drainage and Drilling

9. Results of studies: *After studying the discipline, the student should be able to:*

- *solve tasks related to the development of innovative projects and engineering and technical measures to prevent pollution and depletion of water resources in the conditions of a post-industrial society;*
- *carry out calculations and design of modern resource-saving water management complexes regarding the intake, use and drainage of water;*
- *to develop principle and balance schemes of closed water supply systems of industrial enterprises;*
- *use the acquired knowledge to predict the impact of anthropogenic factors on the hydroecology of the water basin.*

10. Forms of organizing classes: *lecture, practical, independent work, modular controls, test;*

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: *ЗП01 Foreign language; ЗП07 Physics; ЗП08 Ecology; СП01 «Engineering geodesy»; СП02 Engineering and construction drawing; СП06 Water supply and drainage; СП07 Metrology and standardization; СП10 Construction production technology; ПС148 Engineering hydraulics; ПС159 Pumping and air blowing stations; ПС221 Qualitative indicators of natural and wastewater.*

12. Course contents: **Topic 1.** Water resources of the world and their functional and spatial analysis. **Topic 2.** Water resources of Ukraine and their functional spatial analysis. **Topic 3.** The influence of anthropogenic activity on the state of water resources. New components of technogenic pollution of water supply sources. **Topic 4.** Rational use of water resources by the participants of the WHC. **Topic 5.** Industry as a participant of WHC. Industrial water supply schemes **Topic 6.** Innovative water management technology of Sponge City. **Topic 7.** Rational use of water at enterprises. Closed water supply systems of food and light industry enterprises. **Topic 8.** Rational use of water at enterprises of the chemical, machine-building and construction industries. **Topic 9.** Peculiarities of the rational use of water at heat energy enterprises. **Topic 10.** Design and calculation of systems for collecting, diverting and cleaning surface runoff from the territories of settlements and enterprise sites with the aim of their further use for industrial water supply, watering, irrigation. **Topic 11.** Rational use of water in agriculture and fisheries. Creation of closed systems of water management at agricultural enterprises.

13. Recommended educational editions:

1. Hayrapetyan T. S. Water management of industrial enterprises. Study guide. - Khark. national Acad. urban farm - X: KhNAMG, 2010. - 280 p.
2. Vasylenko O. A. Rational use and protection of water resources: Education. manual for students "Water resources" direction of the university / O. A. Vasylenko, L. L. Lytvynenko, O. M. Kvartenko – Rivne: NUVHP, 2007.–245 p.
3. Yu.M. Hryshchenko Integrated use and protection of water resources. (study guide) Rivne. 1997-247 p.
4. Zapolsky A.K. Water supply, drainage and water quality. Textbook. — K.: Vyshcha shkola, 2005. — 671 p.
5. Matsnev A.I., Protsenko S.B., Sabliy L.A. Workshop on monitoring and engineering methods of environmental protection. - Rivne OJSC "Rivnenska dokratrynya", 2002. - 460p.
6. Orlov V.O., Lytvynenko L.L., Orlova A.M. Water supply of industrial enterprises. Study guide. - K.: Knowledge, 2014.-278p.
7. Khoruzhiy P.D., Khomutetska T.P., Khoruzhiy V.P. Resource-saving water supply technologies. - K.: Agrarian science, 2008. - 534 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

22 hours lectures, 20 hours practical, 78 hours independent work. Total - 120 hours.

Methods: Lectures and practical classes are conducted using technical teaching aids (computer, projector) accompanied by educational video materials (presentations, slides, video films).

2. Consultations. 3. Independent work.

15. Forms and assessment criteria:

Evaluation is carried out on a 100-point scale.

Current control (60 points) testing, survey;

testing (40 points), credit test, at the end of the 8th semester

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