

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



1. Код: 2.2.1.

2. Назва: Надійність систем водопостачання і водовідведення ;

3. Тип: вибірковий (за вибором студента);

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 5;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 09;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 3;

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

канд. техн. наук,

доцент

9. Результати навчання:

• Студент повинен знати: шляхи, методи та заходи, систему критеріїв та кількісної оцінки надійності систем водопостачання та водовідведення населених пунктів і промислових підприємств; методи аналізу та синтезу за критеріями і характеристиками надійності в процесі проектування і експлуатації систем водопостачання та водовідведення; основні методи підвищення надійності систем водопостачання та водовідведення населених пунктів і промислових підприємств.

• Студент повинен вміти: виконувати оціночні розрахунки надійності окремих елементів, споруд, підсистем та систем ВІВ, забезпечувати необхідний рівень критеріїв надійності на момент досліджень та перспективу; розраховувати достатній рівень конструктивної надійності окремих споруд з врахуванням технологічних та економічних параметрів.

10. Форми організації занять: Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інформаційних технологій: лекції, практичні заняття (презентація, дискусія, моделювання ситуацій), контрольні заходи.

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: Вища математика, метрологія і стандартизація, інженерна гідравліка, водопостачання і водовідведення, бурова справа, водопостачання, водовідведення, насосні і повітродувні станції, раціональне використання водних ресурсів, міські інженерні мережі, процеси і апарати водо очистки.

Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): Інтенсифікація і реконструкція систем водопостачання і водовідведення, обладнання та експлуатація систем водопостачання і водовідведення, теоретичні основи водопідготовки промислових підприємств, технології систем водовідведення промислових підприємств, водопостачання і водовідведення в надзвичайних ситуаціях, робота над магістерською роботою.

12. Зміст курсу: Означення основних понять і проблем надійності. Показники надійності. Резервування у технічних системах. Експеримент із надійності. Планування та оцінка. Оцінка надійності систем водопостачання. Оцінка надійності джерела водопостачання і забезпечення надійності водозабірних споруд. Прогнозування мінливості показників надійності водопровідних мереж. Забезпечення конструктивної надійності і режимів роботи водопровідних мереж і вуличної водовідвідної мережі.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Косінов В.П. Надійність систем водопостачання та водовідведення / В.П. Косінов, В.О. Орлов. - Навчальний посібник. - Рівне: Червінко А.В., 2013. - 228 с.
2. Орлов В.О., Шадура В.О., Назаров С.М. Інтенсифікація та реконструкція систем водопостачання. Навчальний посібник. - Рівне: НУВГП, 2013. - 265 с.
3. Тугай А.М., Орлов В.О. "Водопостачання" К. Вища школа, 2009. - 732 с.
4. О.А. Ткачук Удосконалення систем подачі та розподілення води населених пунктів. - Рівне: НУВГП, 2008. - 301 с.
5. Орлов В.О., Литвиненко Л.Л., Орлова А.М. Водопостачання промислових підприємств, Навчальний посібник. - Київ; Знання, 2014. - 278 с.
6. Василенко О.А., Литвиненко Л.Л., Квартенко ОМ. Раціональне використання та охорона водних ресурсів: Навчальний посібник. - Рівне:

НУВГП, 2007,- 246 с.



14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

14 год. лекцій, 16 год. практичних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.

Методи: інтерактивні лекції, 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 (100 балів): тестування за двома змістовими модулями по 50 балів кожний.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

В.О. Шадура, к.т.н. доцент

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Code:** 2.2;

2. **Title:** Reliability water supply and water disposal systems

3. **Type:** selective

4. **Higher education level:** the 2nd (Master's degree)

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

6. **Semester when the discipline is studied:** 9;

7. **Number of established ECTS credits:** 3;

8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Kosinov Vasyl, PhD of engineering.

9. **Results of studies:**

- The student should know: ways, methods and measures, a system of criteria and quantitative assessment of the reliability of water supply and sanitation systems of settlements and industrial enterprises; methods of analysis and synthesis according to the criteria and characteristics of reliability in the design and operation of water supply and sewage systems; the main methods of increasing the reliability of water supply and sanitation systems of settlements and industrial enterprises.

- The student should be able to: perform estimated calculations of the reliability of individual elements, structures, to provide the necessary level of reliability criteria at the time of research and the prospect; calculate the sufficient level of constructive reliability of individual structures taking into account technological and economic parameters.

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

11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:**

1. Higher mathematics
2. Metrology and standardization
3. Engineering hydraulics
4. Water supply and water disposal systems
5. Drilling
6. Rational use of water resources
7. Urban engineering networks and structures

12. **Course contents:**

1. Definition of basic concepts and problems of reliability. Reliability indicators.
2. Reservation in technical systems. Experiment on reliability. Planning and evaluation. Estimation of reliability of water supply systems.

3. Estimation of the reliability of the water supply source and the reliability of the water intake structures.

4. Prediction of the variability of reliability indicators of water supply networks.

5. Providing of constructive reliability and modes of operation of water supply networks and street drainage networks.

13. Recommended educational editions:

1. Kosinov V.P. Nadijnistj system vodopostachannja ta vodovidvedennja / V.P.Kosinov, V.O.Orlov. - Navchaljnyj posibnyk. - Rivne: Chervinko A.V., 2013. - 228 s.

2. Orlov V.O., Shadura V.O., Nazarov S.M. Intensyfikacija ta rekonstrukcija system vodopostachannja. Navchaljnyj posibnyk. - Rivne: NUVGhP, 2013. - 265s.

3. Tughaj A.M., Orlov V.O. "Vodopostachannja" K. Vyshha shkola, 2009. - 732 s.

4. O.A. Tkachuk Udoskonalennja system podachi ta rozpodilennja vody naselenykh punktiv. – Rivne: NUVGhP, 2008. – 301s.

5. Orlov V.O., Lytvynenko L.L., Orlova A.M. Vodopostachannja promyslovykh pidpryjemstv, Navchaljnyj posibnyk. - Kyjiv; Znannja, 2014. - 278s.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

14 hours of lectures, 16 hours of practical training, 60 hours of independent work. Together - 90 hours

Methods: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, case studies, individual and group research tasks, use of multimedia.

15. Forms and assessment criteria:

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

Current control (100 points): testing questioning two time (50 points)

16. Language of teaching: Ukrainian

Head of Department

Shadura Viktor, PhD of engineering