



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Код:** ОК7.
2. **Назва:** *Інтенсифікація та реконструкція систем водовідведення.*
3. **Тип:** *обов'язковий.*
4. **Рівень вищої освіти:** *II (магістерський).*
5. **Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** *1.*
6. **Семестр, коли вивчається дисципліна:** *2.*
7. **Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** *4.*
8. **Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** *Ковальчук Віктор Анатолійович, д.т.н., професор.*
9. **Результати навчання:** *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*
 - *обстежити діючі системи водовідведення з метою виявлення причин їх незадовільної роботи;*
 - *запропонувати ефективні споруди і технології для інтенсифікації роботи систем водовідведення;*
 - *здійснити розрахунки будівель та споруд для їх реконструкції;*
 - *застосувати методи інтенсифікації для розробки проектів і здійснення реконструкції діючих очисних споруд, мереж і насосних станцій.;*
 - *здійснити техніко-економічне обґрунтування прийнятих технологічних рішень.*
10. **Форми організації занять:** *лекції, практичні заняття, самостійна робота, виробнича практика, контрольні заходи..*
11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *Іноземна мова професійного спілкування.*
12. **Зміст курсу:**

Змістовий модуль 1:
Тема 1. Сучасні методи реконструкції каналізаційних мереж.
Тема 2. Нові технології реконструкції каналізаційних насосних станцій.
Тема 3. Основні причини низької ефективності роботи діючих каналізаційних очисних споруд.
Тема 4. Підготовка стічних вод до біологічної очистки.
Тема 5. Основні напрямки інтенсифікації роботи первинних відстійників.

Змістовий модуль 2:
Тема 6. Основні напрямки інтенсифікації роботи аеротенків.
Тема 7. Використання систем аерації з підвищеною окислювальною здатністю.
Тема 8. Сучасні методи і технології біологічного видалення азоту і фосфору із стічних вод.
Тема 9. Інтенсифікація роботи біологічних фільтрів.
Тема 10. Інтенсифікація процесу доочистки біологічно очищених стічних вод.
Тема 11. Інтенсифікація роботи споруд для обробки осадів.
Тема 12. Методи інтенсифікації процесу анаеробного зброджування осадів.
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
 1. *Ковальчук В.А. Очистка стічних вод: Навчальний посібник. Рівне : ВАТ "Рівненська друкарня". 2003. 622 с.*
 2. *Гіроль, М. М. та Гіроль, А. М. та Гіроль, А. М. Технології водовідведення промислових підприємств. НУВГП, Рівне.: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2011. 137 с.*
 3. *Василенко А.А., Грабовський П.А., Ларкіна Г.М., Поліщук А.В., Прогульний В.І. Реконструкція і інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення. Київ.: КНУБА. 2007. 299 с.*
14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

24 год. лекцій, 16 год. практичних занять, 80 год. самостійної роботи. Разом – 120 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.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Підсумковий контроль: залік в кінці 1 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, перевірка результатів практичних занять.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри водопостачання,
водовідведення та бурової справи

Мартинов С.Ю., д.т.н., професор



Національний університет
водного господарства
та природокористування



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** *OK8.*
2. **Name:** *Information systems in scientific research of water supply and sewerage.*
3. **Type:** *is obligatory.*
4. **Level of higher education:** *II (master's).*
5. **Year of study, when the discipline is proposed:** *1.*
6. **Semester when studying discipline:** *1.*
7. **Number of established ECTS credits:** *4.*
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, degree, position:** *Kovalchuk Victor, Doctor of Engineering, Head of Department.*
9. **Learning outcomes:** *After studying the discipline, the student should be able to:*
 - *search for digital scientific information;*
 - *apply methods of computer processing of experimental data;*
 - *apply specialized applications for developing three-dimensional models;*
 - *use advanced capabilities of MS applications to automate calculations;*
 - *create scientific reporting using modern information technologies.*
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.*
12. **Course contents: (list of topics)**

Content module 1:
Topic 1. General information about information technologies.
Topic 2. Information technologies for searching and processing scientific information.
Topic 3. Application of technology information in experimental research.
Topic 4. Basics of spatial modeling.

Content module 2:
Topic 5. Application of information technologies in optimization calculations.
Topic 6. Basics of programming in MS Excel.
Topic 7. Information technologies in the design of the results of scientific and applied developments.
13. **Recommended editions:**
 1. *Martynov S. Yu., Orlov V. O. Information technologies in scientific developments: training. manual Rivne: NUWEE, 2013. 184 p.*
 2. *Martynov S. Yu., Orlov V. O. Information technologies for the design of water supply and drainage systems: training. manual Rivne: NUVHP, 2011. 137 p.*
 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:**

14 hours lectures, 26 hours laboratory work, 80 hours independent work. Total - 120 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, questionnaires, checking the results of practical classes.
16. **Language of teaching:** *Ukrainian.*

Head of the Department of
Water Supply, Sewage and Drilling

S. Martynov, Doctor of Technical Sciences, Professor