

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
імені О.М. БЕКЕТОВА**

**СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ**



**РЕКОНСТРУКЦІЯ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАМА**

*нормативної навчальної дисципліни*

**підготовки спеціаліста**

**галузь знань 0601 «Будівництво і архітектура»**

**спеціальності 7.06010108 «Водопостачання та водовідведення»**

**(шифр дисципліни за ОПП - 2.2)**

Стандарт чинний з дати затвердження

РОЗРОБЛЕНО: Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,  
КАФЕДРА: Водопостачання, водовідведення і очищення вод

РОЗРОБНИКИ: к. т. н., доцент кафедри Благодарна Г.І.

ЗАВІДУВАЧ КАФЕДРИ \_\_\_\_\_ (Душкін С.С.)

“ 28 ” серпня 2014 р., протокол №1

Схвалено **випусковою** кафедрою водопостачання, водовідведення і очищення вод

Протокол від “ 28 ” серпня 2014 року №1

Завідувач випускової кафедри \_\_\_\_\_ (Душкін С.С.)

Програма відповідає формі Програми навчальної дисципліни, що затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р. № 46-01.

Методист НМВ \_\_\_\_\_ (ПІБ) “ 29 ” 12 2014 р.

Обговорено та рекомендовано до затвердження науково-методичною радою факультету інженерної екології міст

Голова науково-методичної ради \_\_\_\_\_ (Ткачов В.О.) “ 9 ” вересня 2014 р., протокол №1

Цей стандарт не може бути тиражований або відтворений будь яким способом без письмової згоди ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова , 2014 рік  
© Благодарна Г.І., 2014 рік



## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни "Реконструкція водопровідно-каналізаційних систем" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціаліста напряму 6.060101 – «Будівництво» (спеціальність 7.06010108 «Водопостачання та водовідведення»).

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є заходи щодо реконструкції та інтенсифікації систем, схем та споруд водопостачання і водовідведення населених міст та пром підприємств, методів і засобів поліпшення якості, подачі і розподілу питної води, методів і споруд для транспортування та очищення стічних вод і осадів.

### Міждисциплінарні зв'язки:

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни, безпосередньо спираються:
Вихідна	Переддипломна практика Дипломний проект

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

ЗМ 1. Реконструкція водопровідних систем.

ЗМ 2. Реконструкція каналізаційних систем.

ЗМ 3. Реконструкція систем і споруд водопостачання і водовідведення промислових підприємств.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни "Реконструкція водопровідно-каналізаційних систем" є підготовка фахівця, який володітиме знаннями, пов'язаними з вирішенням питань проектування, реконструкції та розрахунку мереж і споруд, які входять до систем водопостачання та водовідведення, технології очистки природних та стічних вод, експлуатації систем у галузі водопостачання, водопідготовки та водовідведення.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни "Реконструкція водопровідно-каналізаційних систем" є теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців з питань:

- основних положень та вимог державних стандартів до систем водопостачання і водовідведення;
- визначення розрахункових параметрів систем збору, подачі та приготування води різної якості для потреб водопостачання;
- характеристики водогосподарського комплексу та окремих його учасників;
- оцінки та нормування якості вод; нормування скидів;
- шляхи вирішення проблем підвищення технічного рівня водогосподарських об'єктів та ефективності їх роботи.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

#### **знати :**

- нормативно-технічні документи, основні положення та вимоги державних стандартів до системи водопостачання та водовідведення;
- теоретичні основи, методи розрахунку, проектування та влаштування систем водопостачання, водовідведення та поліпшення якості води;
- величини і параметри, які характеризують роботу мереж і споруд водопостачання та водовідведення та загальні екологічні аспекти проектування, експлуатації систем водопостачання і водовідведення та поліпшення якості води;
- шляхи вирішення проблем підвищення технічного рівня водогосподарських об'єктів та

ефективності їх роботи.

**вміти :**

- аналізувати та приймати рішення щодо вибору технологічних рішень систем водопостачання, водовідведення та поліпшення якості води в залежності від конкретних умов
- виконувати науково-технічний пошук з питань проектування і роботи систем водопостачання та водовідведення, в тому числі споруд очистки природних та стічних вод;
- давати екологічну оцінку ефективності роботи систем водопостачання, водовідведення та поліпшення якості води;
- виконувати розрахунок та обґрунтування систем водопостачання, водовідведення та поліпшення якості води;
- користуватись науково-технічною, нормативно-технічною літературою і застосовувати отриманні знання на практиці;
- здійснювати будівельні роботи з реконструкції і інтенсифікації роботи водопровідно-каналізаційних систем.

**мати компетентності:**

- використовувати нормативно-довідкові та нормативно-правові матеріали для проведення реконструкції або інтенсифікації роботи споруд водопровідно-каналізаційних господарств;
- виконувати розрахунки, креслення і науково-технічний пошук з питань проектування і роботи систем водопостачання та водовідведення, в тому числі споруд природних та стічних вод.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 годин – 3 кредити ЄКТС.

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Реконструкція водопровідних систем.**

*Тема 1.* Роль та етапи реконструкції у забезпеченні функціонування систем водопостачання.

*Тема 2.* Реконструкція водопровідних насосних станцій.

*Тема 3.* Реконструкція водопровідних мереж.

*Тема 4.* Реконструкція водопровідних очисних станцій.

*Тема 5.* Реконструкція санітарно-технічних систем будівель.

### **Змістовий модуль 2. Реконструкція каналізаційних систем.**

*Тема 6.* Реконструкції водовідвідних мереж.

*Тема 7.* Реконструкція очисних споруд водовідведення.

### **Змістовий модуль 3. Реконструкція систем і споруд водопостачання і водовідведення промислових підприємств.**

*Тема 8.* Реконструкція прямооточних систем водопостачання в оборотні.

*Тема 9.* Реконструкції споруд механічної очистки.

*Тема 10.* Реконструкція споруд з використанням методу флоатації і фільтрації.

*Тема 11.* Техніко-економічна оцінка реконструкції.

Індивідуальне завдання:

- курсовий проект "Реконструкція роботи водопровідних або каналізаційних очисних споруд"

## **3. Рекомендована література:**

1. Реконструкция инженерных сетей и сооружений. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2004. – 137 с.
2. Реконструкция инженерных систем и сооружений: Учебно-методический комплекс / Малинина Е.М., Попова Т.Ю. – Владивосток: Издательство ДВГТУ, 2007. – 256 с.
3. Реконструкція та інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення: Навчальний посібник / Василенко О.А., Грабовський П.О., Ларкіна Г.М., Поліщук О.В., Прогульний В.Й. – Київ

– Одеса, КНУБА, ОДАБА, 2007. – 299 с.

**4. Форма підсумкового контролю успішності навчання:** диференційований залік

**5. Засоби діагностики успішності навчання:** поточні та підсумкові контрольні роботи або тест, захист курсового проекту, питання і задачі на екзамен.

#### АНОТАЦІЯ

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни "Реконструкція водопровідно-каналізаційних систем" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціаліста напрямку 6.060101 – «Будівництво» (спеціальність 7.06010108 «Водопостачання та водовідведення»).

Основним завданням вивчення дисципліни "Реконструкція водопровідно-каналізаційних систем" є теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців з питань:

- основних положень та вимог державних стандартів до систем водопостачання і водовідведення;
- визначення розрахункових параметрів систем збору, подачі та приготування води різної якості для потреб водопостачання;
- характеристики водогосподарського комплексу та окремих його учасників;
- оцінки та нормування якості вод; нормування скидів;
- шляхи вирішення проблем підвищення технічного рівня водогосподарських об'єктів та ефективності їх роботи.

#### ANNOTATION

The program to examine the regulatory discipline "Reconstruction plumbing system" prepared in accordance with the educational and vocational training programs direction 6.060101 - "Building" (specialty 7.06010108 "Water Supply and Sewage").

The main task of studying the discipline "Reconstruction plumbing system" is theoretical and practical training of future professionals to:

- guidelines and requirements of the state standards for water and sanitation;
- definition of design parameters collection systems, water supply and preparation of different quality for water supply;
- characteristics of the water sector and its individual members;
- assessment and regulation of water quality; valuation discharges;
- solutions to the problems of raising the technical level of water facilities and the effectiveness of their work.

#### АННОТАЦИЯ

Программа изучения нормативной учебной дисциплины "Реконструкция водопроводно-канализационных систем" составлена в соответствии с образовательно-профессиональной программы подготовки специалиста направления 6.060101 - «Строительство» (специальность 7.06010108 «Водоснабжение и водоотведение»).

Основной задачей изучения дисциплины "Реконструкция водопроводно-канализационных систем" является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов по вопросам:

- основных положений и требований государственных стандартов к системам водоснабжения и водоотведения;
- определение расчетных параметров систем сбора, подачи и приготовления воды разного качества для нужд водоснабжения;
- характеристики водохозяйственного комплекса и отдельных его участников;
- оценки и нормирования качества вод; нормирования сбросов;
- пути решения проблем повышения технического уровня водохозяйственных объектов и эффективности их работы.