

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**



СИЛАБУС

**«РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА РЕМОНТНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ
РОБОТИ У ВОДОПОСТАЧАННІ ТА ВОДОВІДВЕДЕННІ»**

Статус дисципліни	Обов'язкова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Назва освітньої програми	«Водопостачання та водовідведення»
Освітній ступінь	Магістр (мн)
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4,0
Терміни вивчення дисципліни	2-й семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Водопостачання, водовідведення та гідравліки, ВВтаГ
Мова викладання	Українська

Лектор (викладач(и))



Кандидат технічних наук, доцент
Шарков Володимир Вікторович

v.v.sharkov@ust.edu.ua

+38 050 534-10-50

м. Дніпро, вул. Архітектора Петрова, 24-а, к.286

Передумови вивчення дисципліни

Передумовами вивчення дисципліни «Реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи у водопостачанні та водовідведенні» є знання з фахових дисциплін рівня бакалавра за освітньою програмою «Водопостачання та водовідведення».

Отримані навички в сфері надійного та ефективного функціонування систем водопостачання та водовідведення; знання факторів, які призводять до порушень нормальної роботи елементів систем;

	характеристик систем та їх елементів, які свідчать про зниження їх ефективності; методів, які дозволяють підвищити ефективність та економічність роботи систем; основних етапів розвитку вибраних варіантів реконструкції та модернізації; шляхів та послідовності проведення аварійно-відновлювальних робіт; методів збільшення кількості води, яка подається споживачам та поліпшення її якості; методів зниження витрат електроенергії, матеріалів та трудових ресурсів; напрямків підвищення якості очищення стічних вод, збільшення надійності роботи споруд, зниження екологічних наслідків роботи споруд водоканалізаційного господарства є передумовою підготовки кваліфікаційної роботи та подальшої професійної діяльності.
Мета навчальної дисципліни	Надання студентам навичок та знань в області розвитку водоканалізаційного господарства за рахунок модернізації, реконструкції та інтенсифікації споруд з можливістю задоволення підвищених вимог населення та виробництва до кількості та якості води при мінімальних витратах.
Очікувані результати навчання	ПРН02. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії для вирішення складних задач професійної діяльності та проблем з відновлення, відбудови та ліквідації наслідків бойових дій. ПРН04. Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості об'єктів будівництва та цивільної інженерії, зокрема систем та споруд водопостачання та водовідведення. ПРН08. Відслідковувати найновіші досягнення в галузі водопостачання та водовідведення, застосовувати їх для створення інновацій. ПРН09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проєкту та виробничу базу будівельної організації, зокрема при розробці проєктів з реконструкції, відновлення пошкоджених об'єктів водопостачання та водовідведення в наслідок бойових дій та проєктів нового будівництва. ПРН10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, наукометричні бази даних та інші джерела, виконувати її аналіз та оцінювання. ПРН12. Здатність вирішувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої

	інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності. ПРН13. Розуміння інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку послуг з проектування, монтажу та експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення на рівні, що дозволить працевлаштування за фахом, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні знання при формуванні та реалізації послуг з проектування, монтажу та експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 1: 1. Реконструкція та модернізація водозабірних споруд з підземних джерел. 2. Реконструкція та модернізація водозабірних споруд з відкритих джерел. 3. Реконструкція споруд та інтенсифікація процесів коагуляції води. 4. Реконструкція споруд станції підготовки води. 5. Реконструкція та модернізація систем подачі та розподілу води. 6. Аналіз роботи та реконструкція насосних станцій та запасних ємностей. Змістовий модуль 2: 7. Реконструкція мереж водовідведення. 8. Аналіз роботи та інтенсифікація станцій очищення та перекачування стічних вод. 9. Модернізація та інтенсифікація відділень механічної очистки стічних вод. 10. Реконструкція та модернізація споруд біологічної очистки стічних вод. 11. Реконструкція та модернізація споруд обробки сирого осаду. 12. Аварійно-відновлювальні роботи та ліквідація наслідків бойових дій на мережах водопостачання та водовідведення.
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Змістовий модуль 1. Максимальна оцінка - 100 балів. 1.Лекційний матеріал. Присутність студента на лекційних заняттях та наявність конспекту- 12 балів (2 бали*6 лекцій). Присутність студента на лекціях але відсутність конспекту- 6 балів (1 бал*6 лекцій). 2.Практичні заняття. Виконання практичних робіт - 32 бали (8 балів * 4 практичні роботи). Активна робота студента, пов'язана з розв'язанням задач, правильними висновками за результатами отриманих результатів, повними відповідями на питання, оцінюється в 8 балів. Активна робота студента з участю в розв'язанні задач, правильними висновками за результатами отриманих результатів але з не повними відповідями,

відповідями з помилками оцінюється в 7-6 балів. Робота студента з участю в розв'язанні задач, з не повними відповідями, відповідями з незначними помилками оцінюється в 5 бали. Пасивна участь студента в розв'язанні задач з не повними відповідями, з помилками – оцінюються в 4-3 бали. Пасивна робота студента, неповні або частково відсутні відповіді, помилки в висновках, за темою роботи - 2 бали. Присутність студента на практичній роботі оцінюється в 1 бал.

3.Самостійна робота. Виконання самостійної роботи - 20 балів (10 балів* 2 окремі теми). 10 балів нараховується за наявний конспект та повні відповіді на питання за темою роботи. Наявність конспекту та не повне володіння темою - 5-9 балів. Наявність конспекту та поверхневе володіння темою – 4-3 бали. Наявність конспекту - 2 бали. Відсутність конспекту та поверхневе володіння темою-1 бал.

4.Поточна контрольна робота - 36 бали (3 завдання).

Бали за контрольну роботу нараховуються наступним чином:

-повна та вичерпна відповідь на кожне теоретичне питання- 12 балів;

-повна відповідь з незначними помилками в викладанні матеріалу- 7-11 балів;

-правильна відповідь на питання без пояснень та обґрунтування (відсутність рівнянь, графіків, малюнків)- 4-7 балів;

-неповне викладання теоретичного матеріалу, відповіді, які показують погане володіння матеріалом, або відсутність знань за темою модуля оцінюється 0-3 бали.

Змістовий модуль 2. Максимальна оцінка- 100 балів.

1.Лекційний матеріал. Присутність студента на лекційних заняттях та наявність конспекту- 12 балів (2 бали*6 лекцій). Присутність студента на лекціях але відсутність конспекту- 6 балів (1 бал*6 лекцій).

2.Практичні заняття. Виконання практичних робіт - 32 бали (8 балів * 4 практичні роботи). Активна робота студента, пов'язана з розв'язанням задач, правильними висновками за результатами отриманих результатів, повними відповідями на питання, оцінюється в 8 балів. Активна робота студента з участю в розв'язанні задач, правильними висновками за результатами отриманих результатів але з не повними відповідями, відповідями з помилками оцінюється в 7-6 балів. Робота студента з участю в розв'язанні задач, з не повними відповідями, відповідями з незначними помилками оцінюється в 5 бали. Пасивна участь студента в розв'язанні задач з не повними відповідями, з помилками – оцінюються в 4-3 бали. Пасивна робота

	студента, неповні або частково відсутні відповіді, помилки в висновках, за темою роботи - 2 бали. Присутність студента на практичній роботі оцінюється в 1 бал. 3.Самостійна робота. Виконання самостійної роботи - 20 балів (10 балів* 2 окремі теми). 10 балів нараховується за наявний конспект та повні відповіді на питання за темою роботи. Наявність конспекту та не повне володіння темою - 5-9 балів. Наявність конспекту та поверхневе володіння темою – 4-3 бали. Наявність конспекту - 2 бали. Відсутність конспекту та поверхневе володіння темою-1 бал. 4.Поточна контрольна робота - 36 бали (3 завдання). Бали за контрольну роботу нараховуються наступним чином: -повна та вичерпна відповідь на кожне теоретичне питання- 12 балів; -повна відповідь з незначними помилками в викладанні матеріалу- 7-11 балів; -правильна відповідь на питання без пояснень та обґрунтування (відсутність рівнянь, графіків, малюнків)- 4-7 балів; -неповне викладання теоретичного матеріалу, відповіді, які показують погане володіння матеріалом, або відсутність знань за темою модуля оцінюється 0-3 бали. Екзамен. Після повного виконання робочої програми за 2-ма змістовими модулями студенти допускаються до екзамену, який проводиться у письмовій формі по індивідуальним білетам, що включають чотири теоретичні питання, які оцінюються в 25 балів за кожне. Максимальна кількість балів за зданий екзамен - 100 балів. Повна обґрунтована відповідь на кожне питання оцінюється в 25 балів. Повна відповідь з незначними помилками (не повний склад схем, графіки без пояснень, відсутність одиниць вимірювання і т.п.) оцінюється в 18-24 бали. Правильна відповідь без необхідних обґрунтувань, допоміжних графіків та залежностей оцінюється 10-17 балами. Відповідь, яка вказує на погане володіння питанням або не розкриває їх суть, оцінюється 0-9 балами. Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як середня арифметична величина оцінок за 2 змістових модулі та екзамен.
Політика викладання	Викладання курсу викладачем та отримання знань студентами за темою дисципліни ґрунтоване на додержанні норм академічної доброчесності, які відповідають Кодексу академічної доброчесності

	УДУНТ. Пропущені лекційні заняття можуть бути відпрацьовані шляхом підготування доповідей за темами пропущених лекційних занять та обговорення їх з викладачем. Якщо лекційні заняття пропущені з поважних причин (лікарняний), вони можуть бути відпрацьовані підготуванням доповідей або індивідуальним спілкуванням з викладачем за допомогою on-line спілкування. Пропущені практичні заняття відпрацьовуються шляхом виконання студентами учбових завдань за темою занять та обговорення їх результатів з викладачем.
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання лабораторного та демонстративного матеріалу, засобів проведення занять в он-лайн режимі.
Навчально-методичне забезпечення	Основна література 1.Методичні вказівки з розроблення схем оптимізації роботи систем централізованого водопостачання та водовідведення. Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України 23.12.2010 N 476. 2.Реконструкція і інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення:/ О. А. Василенко, П. О. Грабовський, Г. М. Ларкіна та ін.: Навчальний посібник. - ІВНВКП «Укреліотех», 2010.-272 с. 3.Душкін С.С. Конспект лекцій з дисципліни «Експлуатація і ремонт водопровідно-каналізаційних систем» (для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 – Будівництво (фахове спрямуванням «Водопостачання та водовідведення»))/ С. С. Душкін, О. М. Коваленко, Г. І. Благодарна; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. –Харків : ХНУМГім. О. М. Бекетова, 2017. –165с. 4.Ткачук О. А. Міські інженерні мережі: Навчальним посібник. – Рівне: НУВГП, 2015. –412с. 5.Налагодження роботи систем водопостачання. П. І. Петімко, І. Т. Прокопчук, М. Ф. Царик.- К.: Урожай, 2001.-256 с. Допоміжна література 1.Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення Наказ Держжитлокомунгоспу України 05.07.95 № 30. 2.ДБН В.2.5-74:2013 Зовнішні мережі та споруди. 3.ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. 4. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення сільських населених пунктів України ВНД 33-3.4-01-2000. 5.ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009. Інженерне обладнання

будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб
6.ДСТУ Б А.2.4-32:2008. СПДБ. Водопровід і каналізація. Робочі креслення
7.ДСанПІН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною.

Інтернет-ресурси

1. Санация водопроводных и канализационных систем.
<http://www.dneprremont.dp.ua/trenchless-technology/remediation-pipe.html>
2. _____ Забезпечення механізмами проведення реконструкцій та ремонтно-відновлювальних робіт на водопровідних та каналізаційних мережах.
<https://vodokanal.kharkov.ua/content/ksim>
3. Дегтяр М. В. КЛ Споруди і обладнання водопостачання... 2016р.pdf
4. Недоросол В.Д. Механічне обладнання водопровідно-каналізаційного господарства 2011р.doc

Ухвалено на засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки
(Протокол №1 від «28» серпня 2024 року)