

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



**СИЛАБУС
«СИСТЕМИ ТА ОБЛАДНАННЯ ЗОВНІШНІХ МЕРЕЖ
ВОДОВІДВЕДЕННЯ»**

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	бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	6 семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Водопостачання, водовідведення та гідравліки
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(и))	кандидат техн. наук, доцент Нечитайло Микола Петрович
	nechytailo.mykola@365.pgasa.dp.ua
	hydraulic@pdaba.edu.ua
	+380676369850
	https://pgasa.dp.ua/nechytaylomp/
	кафедра каб. 288 (другий поверх старого корпусу), викладацька каб. 286 (другий поверх старого корпусу), лабораторія каб. 012 (перший поверх старого корпусу), м. Дніпро, вул. Архітектора Петрова, 24а

Передумови вивчення дисципліни	Є професійно-орієнтованою складовою підготовки фахівців у галузі водного господарства, будівництва, екології та експлуатації інженерних мереж. Для її успішного засвоєння студенти повинні мати попередні знання з таких навчальних дисциплін: «Фізика», «Теоретична механіка», «Хімія», «Інженера геодезія», «Геологія»
---------------------------------------	--

	«Інженера гідравліка», «Теоретичні основи очистки природних та стічних вод».
Мета навчальної дисципліни	Надання майбутнім фахівцям знань з розрахунку споруд та обладнання мереж водовідведення.
Очікувані результати навчання	RH01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії. RH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. RH04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи. RH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції. RH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії. RH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. RH09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. RH10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації. RH11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства. RH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії, зокрема систем водопостачання та водовідведення. RH14. Розробляти об'ємно-планувальні рішення будівель і споруд та використовувати їх для подальшого проєктування. RH15. Демонструвати вміння самостійно обґрунтовувати, вибирати та формулювати технологічні та технічні рішення в будівництві з використанням аналітичних методів, чисельних методів і методів моделювання. RH16. Демонструвати вміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проєктуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж, систем водопостачання та водовідведення.

	RH17. Розраховувати та аналізувати процеси масообміну, гідрогазодинаміки, використовуючи знання фундаментальних фізичних законів і принципів. RH18. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми інженерних систем під час практичної діяльності або у процесі навчання, застосовуючи теорії та методи проведення моніторингу та/або математичні методи. RH19. Застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач проєктування, зведення та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. RH20. Виявляти розуміння значущості енергоресурсозбереження та обліку енергоносіїв. RH21. Пропонувати вирішення завдань підвищення ефективності роботи систем водопостачання та водовідведення і їх окремих елементів. RH23. Демонструвати уміння використовувати відповідне програмне забезпечення (пакети прикладних програм) для автоматизованого проєктування і розрахунків систем водопостачання та водовідведення. RH24. Демонструвати уміння виконувати вимірювання параметрів роботи систем водопостачання та водовідведення, обробляти їх та застосовувати для досліджень, використовуючи знання приладового забезпечення і відповідних методик. RH25. Виявляти уміння планувати та управляти часом. RH27. Виявляти визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. RH28. Виявляти уміння діяти соціально відповідально та свідомо.
Зміст дисципліни	Тема 1. Загальні питання проєктування водовідвідних мереж Тема 2. Основи розрахунку міських водовідвідних мереж господарсько-фекальні і виробничі стічні води. Тема 3. Трасування мережі. Тема 4. Основи розрахунку дощової водовідвідної системи. Тема 5. Пристрій водовідвідної мережі Тема 6. Будівництво водовідвідної мережі
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістовних модулів Змістовий модуль 1 «Господарсько-побутова мережа водовідведення» зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш 60 балів. ПК= ПКлек + ПКпр + ПКлаб +ПКсам ПК- підсумкова оцінка з дисципліни; ПКлек- поточний контроль з лекційного курсу; ПКпр – поточний контроль з практичного курсу; ПКлаб – поточний контроль з лабораторних занять; ПКсам- поточний контроль з самостійної роботи. Оцінювання ПК з лекційного курсу Максимум 55 балів Відвідування лекційних занять – 4 x 4= 16 балів. Конспект лекцій -4 x 3= 12 б. Повний конспект 3 бали.

	Тезисний конспект 2 б. Відсутність конспекту 0 б. Підсумкова контрольна робота – 27 балів. Змістовий модуль 1 підсумкова контрольна робота 1 - 27 балів. Білет складається з 27 тестових запитань. Правильна відповідь на кожне запитання оцінюється в 1 бал. Оцінювання за ПК з практичного курсу. Максимум 16 б.: Відвідування занять $2 \times 4 = 8$ б. 2 бали за кожне заняття. Якщо студент активно працював та давав правильні відповіді на всі запитання він отримує 8 б. Якщо студент працював на занятті, відповіді були з несуттєвими недоліками від 6-4 б. Якщо студент працював на занятті, але не всі відповіді були правильні він отримує від 3-1 б. Був відсутній 0 балів Був відсутній 0 балів. Оцінювання ПК з лабораторного курсу Максимум 14 б.: Виконання лабораторних робіт $2 \times 3 = 6$ б. (3 б. за кожну лабораторну роботу). Захист лабораторних робіт: містить 1 питання за темою лабораторної роботи $4 \times 2 = 8$ б. (2 б. кожну правильну відповідь). - Вичерпна відповідь без зауважень 2 б. - Відповідь з недоліками 1 б. - Якщо не дана або дана неправильна відповідь на поставлені запитання виставляється 0 балів за кожне питання. Оцінювання самостійної роботи Максимум 15 б. Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекціях- $5 \times 3 = 15$ б. теми самостійної роботи: Конспект повний 5 б. за кожну тему. Конспект тезисний 4-2 б. за кожну тему. Конспект відсутній 0 б. Змістовий модуль 2 «Дошова мережа водовідведення» зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш 60 балів. $ПК = ПК_{лек} + ПК_{пр} + ПК_{лаб} + ПК_{сам}$ ПК- підсумкова оцінка з дисципліни; ПК_{лек}- поточний контроль з лекційного курсу; ПК_{пр} – поточний контроль з практичного курсу; ПК_{лаб} – поточний контроль з лабораторних занять; ПК_{сам}- поточний контроль з самостійної роботи. Оцінювання ПК з лекційного курсу Максимум 55 балів Відвідування лекційних занять – $7 \times 4 = 28$ балів. Конспект лекцій $-4 \times 3 = 12$ б. Повний конспект 3 бали. Тезисний конспект 2 б. Відсутність конспекту 0 б. Підсумкова контрольна робота – 15 балів.
--	---

	Змістовий модуль1 підсумкова контрольна робота 1 - 15 балів. Білет складається з 15 тестових запитань. Правильна відповідь на кожне запитання оцінюється в 1 бал. Оцінювання за ПК з практичного курсу. Максимум 16 б.: Відвідування занять $2 \times 4 = 8$ б. 2 бали за кожне заняття. Якщо студент активно працював та давав правильні відповіді на всі запитання він отримує 8 б. Якщо студент працював на занятті, відповіді були з несуттєвими недоліками від 6-4 б. Якщо студент працював на занятті, але не всі відповіді були правильні він отримує від 3-1 б. Був відсутній 0 балів. Оцінювання ПК з лабораторного курсу Максимум 14 б.: Виконання лабораторних робіт $2 \times 3 = 6$ б. (3 б. за кожну лабораторну роботу). Захист лабораторних робіт: містить 1 питання за темою лабораторної роботи $4 \times 2 = 8$ б. (2 б. кожне питання). - Вичерпна відповідь без зауважень 2 б. - Відповідь з недоліками 1 б. - Якщо не дана або дана неправильна відповідь на поставлені запитання виставляється 0 балів за кожне питання. Оцінювання самостійної роботи Максимум 15 б. Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекціях- $5 \times 3 = 15$ б. теми самостійної роботи: Конспект повний 5 б. за кожну тему. Конспект тезисний 4-2 б. за кожну тему. Конспект відсутній 0 б. Критерії оцінювання екзамену Екзамен проводиться у письмовій формі. Білет екзамену складається з 50 тестових запитань. Кожне запитання оцінюється в 2 б. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середнеарифметичне від оцінок за змістовий модуль 1, змістовий модуль 2 та екзамен. Критерії оцінювання курсового проєкту Курсова робота оцінюється в 100 балів. Повністю правильно виконана курсового проєкту – 60 б. Захист курсової роботи 40 б. – 4 запитання. 1. Якщо дана вичерпна відповідь на запитання, студент показав вміння орієнтуватися при прийнятті рішень, використовуючи теоретичні та практичні знання – виставляється максимальна кількість балів 10 б. за кожне питання. 2. Якщо дана вичерпна відповідь на запитання, але у відповідях є незначні неточності, проте студент показав вміння орієнтуватися при прийнятті рішень, використовуючи теоретичні та практичні знання – виставляється максимальна кількість балів 8 б. за кожне питання. 2. Якщо у відповіді на запитання, мають місце помилки, що не
--	---

	знижують кінцевих результатів прийнятих рішень виставляється 6 б. за кожне питання. 3. Якщо відповідь розкриває суть запитання без достатньої повноти та обґрунтування теоретичних і практичних знань, або у відповіді були допущені невірні тлумачення окремих запитань виставляється 3 б. за кожне питання. 4. Якщо не дана, або дана неправильна відповідь на поставлені запитання виставляється 0-1 б. за кожне питання.
Політика викладання	Нарахування балів у випадку несвоєчасного виконання завдань Якщо студент не з'явився на контрольних захід, його результат оцінюється нулем балів. За несвоєчасне виконання індивідуального семестрового завдання без поважних причин його результат оцінюється на 10 балів нижче від приведенного в критерії оцінювання. Поважними причинами є хвороба, відрядження на наукову конференцію, донорство та виконання державних обов'язків. . Порядок зарахування пропущених занять Студенти самостійно вивчають матеріал, готують конспект за темою пропущеної лекції та захищають у відведений викладачем час. Пропущені лабораторні та практичні заняття студенти відпрацьовують на консультаціях у визначений викладачем час. Відпрацьовані заняття зараховуються за результатами бесіди з викладачем за пропущеними темами на консультаціях. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: - самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; - посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; - недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях, тощо; - заборону використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікрона вушки, телефони, планшети тощо). За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності: - повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, тощо); - повторне проходження навчального курсу; - відрахування із навчального закладу. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Конфліктні ситуації, пов'язані з оцінюванням результатів навчання здобувачів вищої освіти, спірні питання у галузі академічної доброчесності вирішуються відповідно до діючих в УДУНТ нормативних документів, що оприлюднено на офіційному сайті університету.
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення лекцій, комп'ютерних робочих місць для проведення практичних занять, наявність мережі Інтернет, в тому числі для проведення занять в он-лайн режимі.

Навчально-методичне забезпечення	Основна
	1. Василенко О. А., Епоян С. М., Смірнова Г. М., Корінько І. В., Василенко Л. О., Айрапетян Т. С. Водовідведення та очистка стічних вод міста. Курсове і дипломне проектування. Приклади та розрахунки : навч. посіб. для студ. ВНЗ / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, Харків. нац. ун-т буд-ва та архітектури. Київ – Харків, 2012. 538 с.
	2. Деркач І.Л., Клімов А.О., Ковальов Д.О. Експлуатація інженерних мереж. – Х.: ХНАМГ, 2013. – 180 с.
	3. Орлов В.О., Шадура В.О., Филипчук В.Л. Міські інженерні мережі та споруди. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2011. – 206 с.
	4. Слатова О.М. Міські інженерні мережі - Х.: ХНАМГ, 2012. – 78 с. 4. Айрапетян Т.С. Міські інженерні мережі - Харків: ХНАМГ, 2008. - 54 с
	Допоміжна
	1. Каналізація. Зовнішні мережі і споруди. Основні положення проектування. ДБН В.2.5- 75:2013. – К.: Мінрегіонбуд, 2013. – 214 с
	2. Артамонов В. В., Вижевська Т. В. Процеси і апарати технології водоочистки : Навч. посіб. для студ. спец. «Водопостачання та водовідведення» / Рівнен. держ. техн. ун-т. Рівне, 1999. 127 с.
	3. Запольський А. К., Мішкова-Клименко Н. А., Астрелін І. М., Брик М. Т., Гвоздяк П. І., Князькова Т. В. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод : підруч. для студ. хім.-технол. і екол. спец. вищ. закл. освіти. Київ, 2000. 552 с.
	4. Курганов А.М., Федоров Н.Ф. Справочник по гидравлическим расчетам систем
	INTERNET-РЕСУРСИ
	1. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України. URL: http://www.menr.gov.ua
	2. Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення зі змінами 2004–2017: Закон України. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2918-14
	3. Каталог Українських Web-ресурсів з екології. URL: http://catalog.uin1ei.kiev.ua/index.php .

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