



Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут інженерії, виробництва та
будівництва

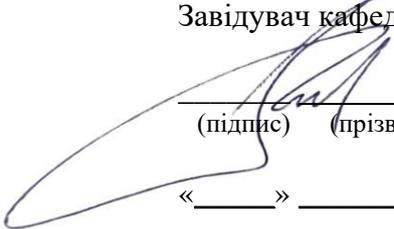
Кафедра технологій зварювання та будівництва

РОБОЧА ПРОГРАМА

ОК 22 ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

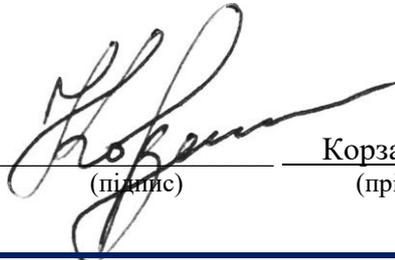

 _____ Ганєєв Т.Р.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 20__ р.

Розробник (-и): Ганєєв Тімур Рашитович, к.т.н., доцент
 (прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання) _____ (підпис)

Робочу програму навчальної дисципліни обговорено на засіданні кафедри
технологій зварювання та будівництва
 (назва кафедри)

Протокол від « 28 » січня 2026 р. № 2

Узгоджено з гарантом освітньої програми: 
 _____ Корзаченко М.М.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація про дисципліну.

Тип дисципліни	Обов'язкова (ОК 22)
Мова викладання	Українська
Рік навчання та семестр	2 рік, 4 семестр
Викладач (-і)	Ганєєв Тімур Рашитович, к.т.н., доцент
Профайл викладача (-ів)	https://tzb.stu.cn.ua/?page_id=168
Контакти викладача	Ганєєв Тімур Рашитович (t.ganeev@stu.cn.ua)

2. Анотація курсу.

Курс забезпечує отримання здобувачами фундаментальних знань та практичних навичок з питань раціонального влаштування та прокладання інженерних мереж різного призначення.

3. Мета та цілі курсу.

Метою курсу є підготовка майбутнього фахівця до прийняття раціональних інженерних рішень щодо прокладання систем газо-, електро-, тепло- та водопостачання і водовідведення в умовах щільної міської забудови.

Основними завданнями курсу є:

- опанування принципів роботи, схем та класифікації систем водопостачання, водовідведення та теплогазопостачання;
- набуття навичок трасування мереж, проведення гідравлічних розрахунків трубопроводів та підбору відповідного обладнання;
- вивчення вимог державних будівельних норм (ДБН) щодо влаштування інженерної інфраструктури населених пунктів;
- вивчення правил сумісного прокладання різних видів підземних мереж у межах міських територій (технічні коридори, канали, колектори);
- вивчення сучасних методів монтажу мереж, зокрема безтраншейних (закритих) технологій прокладання та реконструкції.

4. Результати навчання.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі отримають компетентності:

- СК6. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.
- СК11. Розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівель, споруд та інженерних мереж.

Очікувані програмні результати навчання:

- РН15. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

Пререквізити.

Здобувач повинен мати базові знання з інженерної геології та основ механіки ґрунтів.

6. Обсяг курсу.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16
Практичні заняття	14
Самостійна робота	60
Індивідуальне завдання – РГР	
Всього кредитів –	3

Лекційні та практичні заняття проводяться відповідно до розкладу з використанням платформи Microsoft Teams, завдання для лабораторних робіт та самостійної роботи розміщуються у системи дистанційного навчання Moodle.

7. Тематика курсу.

Змістовий модуль 1. Водопровідні й каналізаційні мережі та споруди

Тема 1. Міські інженерні мережі, їх роль та місце в містобудуванні. Класифікація мереж. Загальні відомості про системи водопостачання. Системи і схеми. Загальні питання проектування водопровідних мереж. Трасування.

Тема 2. Влаштування мереж водопостачання. Матеріали труб та способи з'єднання. Арматура та споруди на водопровідній мережі. Колодязі, упори, компенсатори.

Тема 3. Загальні відомості про водовідведення. Системи та схеми каналізації. Влаштування мереж водовідведення. Глибина закладання та ізоляція.

Тема 4. Споруди на мережах водовідведення. Колодязі, дощоприймачі, зливоспуски. Прокладання мереж через штучні та природні перешкоди. Дюкери та естакади.

Змістовий модуль 2. Теплові, газові мережі та комплексне розміщення споруд

Тема 5. Загальні відомості про теплопостачання та теплові пункти. Облаштування теплових мереж. Канали та безканальне прокладання.

Тема 6. Газопостачання. Влаштування газопроводів та обладнання мереж.

Тема 7. Міські електричні мережі й кабелі. Розміщення підземних мереж на території населених місць. Зонування.

Тема 8. Способи прокладання мереж (роздільний, сумісний, у колекторах). Безтраншейні (закриті) методи будівництва трубопроводів.

№	Тематика лабораторних занять	Кількість годин
1	Проектування системи відведення дощових вод	2
2	Вимоги до мереж газопостачання. Прокладання газопроводів.	4
3	Вимоги до мереж водопостачання. Прокладання міських мереж.	2
4	Вимоги до мереж теплопостачання. Прокладання міських мереж.	4
5	Вимоги до мереж електропостачання. Основи прокладання міських електромереж.	2
	<i>Всього</i>	<i>14</i>

№	Самостійна робота	Кількість годин
1	Нормативна база. Вимоги до зовнішніх мереж.	20
2	Аналіз сучасних методів прокладання інженерних мереж за різних геологічних умов. Світові тенденції. Перспективи.	20
3	Схеми та принципи розміщення підземних мереж. Світовий досвід та відмінності в алгоритмах розміщення.	20
	<i>Всього</i>	<i>60</i>

8. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою та включає: поточну успішність (практичні заняття, активність), РГР, самостійну роботу та підсумковий контроль (залік)
Вимоги до розрахунково-графічної роботи	РГР є комплексним навчальним проектом, який демонструє здатність ЗВО застосовувати нормативні знання та методики проектування різноманітних інженерних систем населених пунктів. РГР складається з пояснювальної записки та графічної частини (схема прокладання мережі з врахуванням накладених обмежень).

	<p>Вимоги до оформлення та захисту роботи:</p> <p>Текстова частина РГР повинна включати: вступ та вихідні дані; розрахункова частина (схема об'єкту проектування, огрунтування проектних рішень); планувальні рішення. Пояснювальна записка оформлюється у форматі А4, креслення – на аркушах формату А4 (можливе використання комп'ютерної графіки). РГР виконується поетапно, з періодичним звітуванням перед викладачем. Завершений проєкт має бути зданий до встановленого терміну. Захист роботи відбувається представленням проєкту (презентація на 3-5 хвилин) та відповідями на питання викладача щодо прийнятих рішень. Захист оцінюється на основі якості виконаної роботи, її обґрунтованості та вміння студента аргументувати свої рішення.</p>
Практичні (лабораторні) заняття	Оцінюється: активність на заняттях; виконання завдань; вміння аргументувати власну позицію; дотримання термінів виконання. Кожне з 5 лабораторних занять оцінюється в 6 балів (разом 30 балів).
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>До заліку допускаються здобувачі, які:</p> <ul style="list-style-type: none"> – завантажили звіт з практичних занять; – виконали РГР; – набрали не менше 20 балів за поточну успішність.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
Змістовий модуль 1.		
1	Активність на лекційних заняттях	2
2	Практичні заняття	4
3	Самостійна робота (тестові завдання, виконання РГР)	8
Змістовий модуль 2.		
1	Активність на лекційних заняттях	2
2	Практичні заняття	6
3	Самостійна робота (тестові завдання, виконання РГР)	8
Усього поточний і проміжний модульний контроль		30
РГР		10
Семестровий контроль (Залік)		60
Разом		100

Шкала оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (диференційований залік)
----------------	-------------	--

		для екзамену (диференційованого заліку), курсового проєкту (роботи), практики, атестації	для заліку
90 – 100	A (відмінно)	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	добре	
75-81	C (добре)		
66-74	D (задовільно)	задовільно	
60-65	E (достатньо)		
0-59	FX (незадовільно)	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання

9. Обладнання та програмне забезпечення

При вивченні дисципліни та виконанні РГР доцільно використовувати наступне програмне забезпечення:

Програми для автоматизованого проєктування (САПР): AutoCAD , ArchiCAD або Revit;

Програми для розрахунків: Microsoft Excel.

10. Політики курсу.

У випадку, якщо здобувач протягом семестру не виконав у повному обсязі всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані лабораторні роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (20), він не допускається до складання іспиту під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому [«Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів НУ «Чернігівська політехніка»»](#). Повторне складання іспиту з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється. У випадку повторного складання іспиту всі набрані протягом семестру бали анулюються, а повторний іспит складається у вигляді тестування.

До загальної політики курсу відноситься дотримання принципів відвідування занять у відповідності до затвердженого розкладу, а також вільного відвідування лекційних занять для осіб, які отримали на це дозвіл відповідно до [«Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять здобувачам вищої освіти НУ «Чернігівська політехніка»»](#). Запорукою успішного вивчення дисципліни є активність та залучення під час проведення лабораторних/практичних та лекційних занять – відповіді на запитання викладача (як один з елементів поточного контролю), задавання питань для уточнення незрозумілих моментів, вирішення практичних завдань. Консультації відбуваються в аудиторіях університету у відповідності до затвердженого розкладу або ж особистих чи групових консультацій (через вбудований форум) на сторінці курсу в системі дистанційного навчання НУ «Чернігівська політехніка».

Політика дедлайнів

Своєчасність здачі лабораторної роботи оцінюється в 0,5 балу за кожен лабораторну роботу. Своєчасність здачі РГР оцінюється в 1 бал. Відповідно, максимальна оцінка за невчасно здані роботи зменшується на зазначену кількість балів. Виключенням може бути наявність поважних причин несвоєчасної здачі зазначених робіт (хвороба, участь в зазначений час в інших видах навчальної, наукової чи організаційної роботи, офіційна робота за фахом тощо).

Політика користування ноутбуками / смартфонами

Прохання до здобувачів тримати смартфони переведеними у беззвучний режим протягом лекційних та лабораторних занять, так як дзвінки, переписки та спілкування у соціальних мережах відволікають від проведення занять як викладача, так й інших здобувачів. Ноутбуки, планшети та смартфони не можуть використовуватися в аудиторіях під час занять та під час проведення підсумкового контролю (за виключенням проходження тестового контролю в системі Moodle).

Політика заохочень та стягнень

За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності здобувачів вищої освіти за курсом їм можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень. Види позанавчальної діяльності, за якими здобувачі вищої освіти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проєктах, наукові дослідження, тези, участь у науково-практичних конференціях, винаходи, патенти, авторські свідоцтва за напрямками курсу.

Політика академічної доброчесності

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема при виконанні контрольної роботи (принципи описані у [Кодексі академічної доброчесності НУ «Чернігівська політехніка»](#)). Списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До здобувачів вищої освіти, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів).

Правила перезарахування кредитів

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти, а також результати навчання у неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення [«Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка»](#)». Визнання результатів навчання у неформальній освіті розповсюджується на окремі змістові модулі (теми) навчальної дисципліни.

11. Рекомендована література.

1. Кодекс академічної доброчесності НУ «Чернігівська політехніка». — Режим доступу: <https://stu.cn.ua/wp-content/stu-media/normobaza/normdoc/norm-yakist/kodeks-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf>
2. Деркач І. Л. Міські інженерні мережі: навч. посіб. / І. Л. Деркач. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 97 с.
3. Інженерне обладнання населених місць: підручник. / М. О. Шульга, І. Л. Деркач, О. О. Алексахін. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 259 с.
4. ДБН 360–92. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень». – Київ: 1992, 68 с.
5. ДБН В.2.5 – 74: 2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування. – Київ: Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України.
6. ДБН В.2.5 – 75: 2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проєктування. – Київ: Межрегіон України.
7. Проєктування мереж водовідведення стічних вод міста: навч. посіб./ С.М. Епоян, І. В. Корінько та інші. – Харків: Каравела, 2004. – 124с.
8. Тугай А. М., Орлов В. О. Водопостачання: Підручник для вузів. – Рівне: РДТУ, 2001. – 429 с.
9. Абрамович І. А. Сети и сооружения водоотведения: Расчет, проектирование, эксплуатация. – Харків: Коллегиум, 2005. – 288 с.
10. Тугай А. М., Терновцев В.О., Тугай Я.А. Розрахунок і проєктування систем водопостачання: навч. посіб. – Київ: КНУБА, 2001. – 254 с.
11. Pankivskiy, Y. I., Oshurkevych-Pankivska, O. Y. Water Supply and Sewerage Systems. Auburndale, Massachusetts : Lenox Institute Press, 2023. 261 p. Доступно в Інтернеті (PDF): <https://doi.org/10.17613/x5qn-d460>

12. Goel, S. Water and Wastewater Engineering. Cambridge : Cambridge University Press, 2019. 469 p. Доступно в Інтернеті (PDF preview): https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781108155328_A45553867/preview-9781108155328_A45553867.pdf