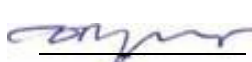




«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри цивільної
інженерії, к.т.н., доц.

 / П.Л.Зінич /
"20" травня 2024 р.

СИЛАБУС

Інженерні мережі населених пунктів

1) Шифр за освітньою програмою: ВК					
2) Навчальний рік: 2024-2025					
3) Освітній рівень: магістр					
4) Форма навчання: очна, заочна					
5) Галузь знань: –					
6) Спеціальність: –					
7) Назва освітньої програми: –					
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова					
9) Семестр: II, III					
10) Контактні дані викладача: доц., к.т.н. Коновалюк В.А., корпоративна адреса електронної пошти: viktoria.konovaliuk@iino.in.ua ; тел.: + 044-241-54-91 сторінка викладача на сайті КНУБА: https://www.knuba.edu.ua/kafedra-teplogazopostachannya-i-ventilyaciyi/konovalyuk-viktoriya-anatoliyvna/					
12) Мова викладання: українська					
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): –					
14) Мета курсу: формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти професійної бази знань і практичних навичок з прокладання і взаємного впливу інженерних мереж населеного пункту різного призначення між собою; набуття навичок проектування зовнішніх водопровідних, каналізаційних, теплових, газових і електричних мереж, вибору оптимального варіанта прокладання інженерних комунікацій населеного пункту					
15) Результати навчання: –					
16) Структура курсу:					
Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
24	32	-	Розрахунково-графічна робота	154	Екзамен
Сума годин:				210	
Загальна кількість кредитів ECTS				7	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять - Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Лекція 1. Інженерні мережі населених пунктів. Комплексний благоустрій міських територій. Призначення інженерних мереж, їх роль у структурі міста. Класифікація інженерних мереж.

Лекція 2. Система водопостачання населених пунктів. Вимоги до розташування мережі водопостачання. Основні принципи трасування й проектування водопровідних мереж.

Лекція 3. Матеріал труб водопровідних мереж та способи їх з'єднання. Глибина закладання водопровідної мережі й особливості прокладання. Арматура та споруди на водопровідній мережі. Переходи водопровідних ліній через річки, дороги та яри.

Лекція 4. Трасування розподільчих мереж. Конструктивна і монтажні схеми мереж. Способи прокладання і розміщення на території міста. Деталювання водопровідних колодязів та камер. Гідравлічний розрахунок мережі водопостачання.

Лекція 5. Система водовідведення населених пунктів. Схеми каналізаційних мереж. Трасування та основи проектування каналізаційних мереж. Норми водовідведення. Визначення розрахункових витрат стічних вод.

Лекція 6. Вибір матеріалу каналізаційних труб і способу їх з'єднання. Глибина закладання каналізаційних мереж. Перетинання трубопроводів з перешкодами. Переходи під залізницями й автомобільними дорогами. Споруди на мережах водовідведення.

Лекція 7. Побутові, дощові та дренажні мережі. Схеми трасування каналізаційних мереж населених пунктів. Гідравлічні розрахунки мереж водовідведення, побудова їх поздовжніх профілів.

Лекція 8. Система теплопостачання населених пунктів. Призначення, класифікація теплових мереж. Основні принципи трасування й розміщення теплових мереж, їх схеми. Способи прокладання теплових мереж. Гідравлічний і тепловий розрахунки. Режими тиску, гідравлічна стійкість. Розрахунок ефективності ізоляції і спаду температури по довжині теплопроводу.

Лекція 9. Система газопостачання населених пунктів. Призначення, класифікація газових мереж. Схеми газопостачання населених пунктів. Основні принципи трасування й розміщення газопроводів і споруд на них. Способи прокладання газопроводів. Методика гідравлічного розрахунку газопроводів.

Лекція 10. Електричні мережі населених пунктів. Система і схема електропостачання міста. Класифікація, способи прокладання мереж. Визначення розрахункових навантажень. Розрахунок перерізу і підбір необхідного типу кабелів.

Лекція 11. Способи прокладання міських інженерних мереж на території населених пунктів. Роздільне й спільне прокладання мереж в одній траншеї. Прокладання підземних мереж у загальних колекторах. Безтраншейні методи прокладання трубопроводів. Розміщення підземних мереж і колекторів у плані. Глибина закладання підземних мереж і їх перетинання.

Лекція 12. Паспортизація інженерних мереж. Основна документація. Містобудівний кадастр. Моніторинг стану мереж, основні причини неполадок в роботі. Способи реновації трубопроводів. Правила безпечного будівництва, ремонту та обслуговування інженерних комунікацій.

Практичні:

Заняття 1. Визначення вихідних даних для проектування інженерних мереж мікрорайону.

Заняття 2. Проектування схеми підключення будинків мікрорайону до міських інженерних мереж.

Заняття 3, 4. Трасування внутрішньоквартальних інженерних мереж мікрорайону.

Заняття 5, 6. Розрахунок системи водопостачання мікрорайону.

Заняття 7, 8. Розрахунок системи водовідведення мікрорайону.

Заняття 9, 10. Розрахунок системи теплопостачання мікрорайону.

Заняття 11, 12. Розрахунок системи газопостачання мікрорайону.

Заняття 13, 14. Розрахунок системи електропостачання мікрорайону.

Заняття 15, 16. Створення і ведення містобудівного кадастру.

Розрахунково-графічна робота на тему «Інженерні мережі мікрорайону міста». Вибираються схеми підключення будинків мікрорайону до міських інженерних мереж. Проектуються і розраховуються системи водопостачання, водовідведення, теплопостачання, газопостачання й

електропостачання. Формується інформація для створення і ведення містобудівного кадастру.

18) Основна література:

1. Ткачук О.Л. Міські інженерні мережі: Навчальний посібник. - Рівне : НУВГП, 2015.-412 с. https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/542584/mod_resource/content/1/MIM_Ткачук_В%20зах.pdf
2. Айрапетян Т. С. Конспект лекцій з дисципліни «Міські інженерні мережі» (для студентів 1-3 курсів денної та заочної форм навчання спеціальності 192 - Будівництво та цивільна інженерія) / Т. С. Айрапетян; Харків, нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. - 97 с. <https://core.ac.uk/download/95312968.pdf>
3. Деркач І. Л. Міські інженерні мережі : Навч. посібник (для студентів 4, 5, 6 курсів спец. 7.092102 - «Міське будівництво і господарство», 7.120103 -«Містобудування» та напряму 1201 - «Архітектура»), - Харків: ХНАМГ, 2006.- 97 с. <https://eprints.kname.edu.ua/9109/1/Навчпос-1.pdf>
4. Кирик В.В. Електричні мережі та системи. Навчальний посібник.-К.: НТУУ «КПІ», 2014.-130с.
- Сегеда М.С. Електричні мережі та системи. - Л: Львівська політехніка, 2014. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/a620bc88-cead-4131-beac-ae7d0476eb8a/content>
5. Інженерне обладнання будівель: Підручник. / Кравченко В. С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В.; За ред. В.С.Кравченка / -Рівне: НУВГП, 2005 - 413 с.: іл.

19) Додаткові джерела:

1. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень ДБН Б.2.2-12:2019. – [Чинний від 01.10.2019]. – Київ: Мінбудархітектури України, 2019. – 65 с.
2. Склад та зміст містобудівного кадастру. ДБН Б.1.1-16:2013. – [Чинний від 01.09.2013]. – Київ: ДП «УкрНДПротивільсьбуд», 2013. – 58 с.
3. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. ДБН В.2.5-74:2013. – [Чинний від 01.01.2014]. – Київ: Державний інститут «УкрНДВодоканалпроект», 2013. – 54 с.
4. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. ДБН В.2.5-75:2013. – [Чинний від 01.01.2014]. – Київ: Державний інститут «УкрНДВодоканалпроект», 2013. – 67 с.
5. Теплові мережі. ДБН В.2.5-39:2008. – [Чинний від 07.01.2009]. – Київ: Проектний та науково-дослідний інститут по газопостачанню, теплопостачанню та комплексному благоустрою міст і селищ України (УкрНДІнжпроект), 2008. – 78 с.
6. Газопостачання. Зі зміною. ДБН В.2.5-20:2018. – [Чинний від 01.07.2019]. – Київ: Проектний та науково-дослідний інститут по газопостачанню, теплопостачанню та комплексному благоустрою міст і селищ України (УкрНДІнжпроект), 2018. – 55 с.
7. Правила влаштування електроустановок. – К.: Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, – 2017. – 617 с.
8. Внутрішній водопровід та каналізація. ДБН В.2.5-64:2012. – [Чинний від 01.03.2013]. – Полтава: Державне підприємство Державний проектний інститут містобудування «Міськбудпроект», 2012. – 60 с.

Інформаційні ресурси:

1. Бібліотека КНУБА <https://library.knuba.edu.ua/>
2. Інституційний репозиторій КНУБА <https://repository.knuba.edu.ua/home>
3. Сервіс для роботи з нормативними документами будівельної галузі «Будстандарт» <http://online.budstandart.com>
4. Національна бібліотека імені В.І. Вернадського /[Електронний ресурс] .– Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Державні будівельні норми України <http://dbn.co.ua/index/0-22>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання та самостійна робота				Екзамен	Сума
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	РГР		
10	10	10	30	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://dn.iino-knuba.com.ua/course/index.php?categoryid=12&browse=courses&perpage=20&page=2>

24) Примітки:

Затверджено на засіданні кафедри цивільної інженерії

Протокол № 11 від 15.04.2024 р.

Схвалено Науково-методичною радою ВСП «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»

Протокол № 9 від 13.05.2024 р.