

«Затверджую»

Завідувач кафедри

 /Предун К.М./  
«30» серпня 2022 р.

Розробник силабуса

 / Жук Г.В./



## СИЛАБУС Інженерні мережі

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

<b>1) Шифр за освітньою програмою:</b> ВК 4
<b>2) Навчальний рік:</b> 2022/2023
<b>3) Освітній рівень:</b> другий рівень вищої освіти (магістр)
<b>4) Форма навчання:</b> денна
<b>5) Галузь знань:</b> 19 «Архітектура та будівництво»
<b>6) Спеціальність, назва освітньої програми:</b> 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійна програма «Теплогазопостачання і вентиляція»
<b>8) Статус освітньої компоненти:</b> вибіркова
<b>9) Семестр:</b> 1
<b>11) Контактні дані викладача:</b> д.т.н., професор Жук Геннадій Віліорович, 044-245-48-33
<b>12) Мова викладання:</b> українська
<b>13) Пререквізити:</b> «Теплопостачання», «Газопостачання», «Водопостачання і водовідведення», «Інженерна геодезія», «Електротехніка та електропостачання», «Опалення», «Гаряче водопостачання»
<b>14) Мета курсу:</b> формування на основі сучасних наукових концепцій і сучасного рівня розвитку систем енергоресурсопостачання тощо ґрунтовних професійних знань щодо перспектив розвитку та модернізації існуючих систем інженерного забезпечення територій населених пунктів, створення і ведення містобудівного кадастру, геоінформаційних систем (в частині інженерних мереж і споруд на них) та надання навичок з реконструкції існуючих й проектування нових інженерних мереж населених пунктів з метою дотримання чинних в Україні нормативно-правових актів з вказаних питань.

<b>15) Результати навчання:</b>				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1	<b>РН01.</b> Проектувати будівлі і споруди, технології та системи теплогазопостачання та вентиляції, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 01 ЗК 02 ЗК 04 ЗК 06 ФК 01 ФК 02 ФК 06 ФК 08
2	<b>РН03.</b> Проводити технічну експертизу проектів	Обговорення під	Лекції,	ЗК 05

	об'єктів будівництва та цивільної інженерії, технологій та систем теплогазопостачання та вентиляції, здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації, завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам.	час занять, тематичне дослідження, РГР	практичні заняття	ФК 04
3	<b>РН05.</b> Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 02 ФК 07 ФК 10
4	<b>РН07.</b> Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 03 ЗК 06 ФК 04
5	<b>РН09.</b> Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельно-монтажного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 03 ЗК 04 ФК 02
6	<b>РН10.</b> Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекція, практичні заняття	ЗК 01 ЗК 04 ФК 01 ФК 06

#### 16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсова робота/ курсовий проект/ РГР/ контрольна робота	Самостійні роботи здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
10	14	-	РГР	66	залік
<b>Сума годин:</b>				90	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>				3	
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>				24 (0,8)	

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

##### Лекції:

**Тема 1.** Інженерні мережі населених пунктів України. Сучасне становище, перспективи розвитку та модернізації. Енергетична стратегія України на період до 2035 р.

**Тема 2.** Нормативно-правове забезпечення проектування, виконання будівельно-монтажних робіт, експлуатації та реконструкції інженерних мереж і споруд на них.

**Тема 3.** Структура систем інженерного забезпечення територій. Класифікація мереж, основні способи і вимоги щодо прокладання. Обґрунтування вибору.

**Тема 4.** Генеральний план населеного пункту. Зведений план інженерних мереж. Створення і ведення містобудівного кадастру (в частині інженерних мереж і споруд на них).

**Тема 5.** Переходи інженерних мереж через перешкоди. Види і способи. Вибір і обґрунтування.

##### Практичні:

**Заняття 1.** Зведений план інженерних мереж (на прикладі житлової групи).

**Заняття 2.** Поперечний профіль вулиці з інженерними комунікаціями.

**Заняття 3.** Поздовжній профіль прокладки трубопроводів/електрокабелю.

**Заняття 4.** Розрахунок електронавантажень житлового будинку. Розрахунок і вибір перерізу електрокабелю.

**Заняття 5.** Вихідні форми для ведення містобудівного кадастру (в частині інженерних мереж і споруд на них).

**Заняття 6.** Захист підземних сталевих трубопроводів і споруд від електрохімічної корозії. Станції катодного захисту.

**Заняття 7.** Основи реконструкції інженерних мереж і споруд на них.

##### Розрахунково-графічна робота

**1.** Видача завдання до виконання РГР.

2. Розробка зведеного плану інженерних мереж (на прикладі житлової групи). Робочі креслення.
3. Розрахунок електроспоживання багатопверхового житлового будинку.
4. Розрахунок і вибір перерізу електрокабелю системи енергопостачання.
5. Побудова поперечного профілю вулиці з інженерними комунікаціями.
6. Розрахунок і вибір станції катодного захисту.

**Самостійна робота студента:**

Опрацювання лекційного матеріалу, матеріалу практичних занять, виконання та захист РГР, підготовка до заліку.

**18) Основна література:**

1. Єнін П.М., Шишко Г.Г., Предун К.М. Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом: навч. посібник. – К.:Логос, 2002. – 196 с.
2. Ткаченко В.А., Скляренко О.М. Газопостачання: підручник. – К.: ІВНВКП «Укреліотех», 2012. – 588 с.
3. Тугай А.М., Орлов В.О. Водопостачання: підручник. – Рівне: РДТУ, 2001. – 429 с.
4. Кравченко В.С. Водопостачання і водовідведення: навч. посібник. – Рівне:УДАВГ, 1997. – 237 с.
5. Єнін П.М., Швачко Н.А. Теплопостачання: навч. посібник. – К.: Кондор, 2007. – 244 с.
6. Тугай А.М., Орлов В.О., Шадура В.О., Мартинов С.Ю. Міські інженерні споруди: підручник. – Київ: Укреліотех, 2010. – 256 с.
7. Інженерні мережі в інфраструктурі населених пунктів: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт/ уклад.: К.М.Предун, Г.В.Жук, В.Р.Вахула. - К.: КНУБА, 2018. - 44 с.

**19) Додаткові джерела:**

1. ДБН В.2.5-39:2008. Теплові мережі / Мінрегіон України. – К.: Укрархбудінформ, 2009. – 39 с.
2. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2019. – 113 с.
3. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання. – К.: Основа, 2015. – 179 с.
4. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 91 с.
5. ДБН В.2.5-75:2013. Водовідведення. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 69 с.
6. ДСТУ-Н Б В.2.5-69:2013. Настанова з проектування внутрішньо квартальних інженерних комунікацій в колекторах, технічних підпіллях і технічних коридорах (СН 338-65, MOD) / Мінрегіон України. – К.: Укрархбудінформ, 2014. – 16 с.
7. Правила улаштування електроустановок (перше переглянуте, перероблене, доповнене та адаптоване до умов України видання станом на 21.08.2017) / Міненерговугілля України. – Х.: Видавництво «Форт», 2017. – 760 с.
8. ДБН В.2.5-15:2019. Житлові будинки / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2019. – 40 с. URL: [https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2019/08/ІВ\\_8-19.pdf](https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2019/08/ІВ_8-19.pdf)
9. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2019. – 177 с.
10. ДБН Б.1.1-16:2013. Склад та зміст містобудівного кадастру / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2013. – URL: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/document?iddoc=51416#5>
11. ДБН Б.1.1-15:2012. Склад та зміст генерального плану населеного пункту / Мінрегіон України. – К.: Мінрегіон України, 2012. – URL: <http://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?iddoc=29359>

**Інформаційні ресурси:**

1. Бібліотека та читальна зала КНУБА , у тому числі її електронний сайт – <http://library.knuba.edu.ua/>.
2. <http://org2.knuba.edu.ua/>
3. Сайт будівельних нормативних документів - <http://www.budinfo.org.ua>, <https://online.budstandart.com>

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

**Форма контролю:** Залік

Поточне оцінювання		Підсумковий контроль	Сума
РН 01, РН 07, РН 09	РН 03, РН 05, РН 10		
30	30	40	100

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**

проходження тестової перевірки теоретичних, практичних занять, наявність конспекту лекцій, виконана у повному обсязі та оцінена викладачем РГР

192 «Будівництво та цивільна інженерія»	ОПП «Магістр» «Теплогазопостачання і вентиляція»	Сторінка 4 з 4
--	--	----------------

**22) Політика щодо академічної доброчесності:**

Підсумковий семестровий контроль знань здобувачів освіти Університету (форма, час, критерії оцінювання тощо) за даною дисципліною регламентується у відповідності до вимог «Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в Київському національному університеті будівництва і архітектури» (введено в дію наказом ректора № 180 від «21» квітня 2020 р.), «Положення про критерії оцінювання знань здобувачів освіти в КНУБА» (затверджено Вченою радою КНУБА, протокол № 44 від «22» квітня 2016 р.). Апеляція результатів оцінювання проводиться у відповідності до «Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів освіти в КНУБА» (введено в дію наказом ректора №513 від 09.12.2019 р.) та на підставі інших діючих в КНУБА на момент викладання курсу регламентів ([http://www.knuba.edu.ua/?page\\_id=15305](http://www.knuba.edu.ua/?page_id=15305)).

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

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3835>