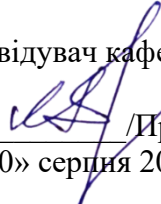



192 «Будівництво та цивільна інженерія»	ОПП «Бакалавр» «Теплогазопостачання і вентиляція»	Сторінка 1 з 4
--	---	----------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри

  
/Предун К.М./  
«30» серпня 2022 р.

Розробник силябуса

  
/Предун К.М./  
30 серпня 2022 р.



## СИЛАБУС

### Енергетична паспортизація і сертифікація

1) Шифр за освітньою програмою: ВК 6				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: : 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійна програма «Теплогазопостачання і вентиляція»				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: 6				
11) Контактні дані викладача: д.е.н., професор Предун Костянтин Миронович, <a href="mailto:predun_km@knuba.edu.ua">predun_km@knuba.edu.ua</a> , 044-245-48-33, <a href="https://www.knuba.edu.ua/kafedra-teplogazopostachannya-i-ventilyaci%d1%97/predun-konstantin-mironovich/">https://www.knuba.edu.ua/kafedra-teplogazopostachannya-i-ventilyaci%d1%97/predun-konstantin-mironovich/</a>				
12) Мова викладання: українська				
13) Пререквізити «Опалення», «Вентиляція», «Будівельна теплофізика», «Екологія та безпека життєдіяльності», «Комп'ютерні технології розрахунку систем ТТПіВ»				
14) Мета курсу: формування на основі сучасних наукових концепцій і сучасного рівня розвитку опалювально-вентиляційної техніки тощо ґрунтовних знань щодо підвищення енергоефективності та зменшення енергоспоживання, а також дотримання екологічних вимог при експлуатації інженерних систем будівель і споруд різного призначення та надання навичок з термомодернізації існуючих й проектування нових систем і будівель з метою дотримання чинних в Україні нормативно-правових актів з вказаних питань.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1	РН 01. 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.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 01-ЗК 04 ЗК 04 ЗК 09 ЗК 10 ФК 01 ФК 02 ФК 05 ФК 06 ФК 10-ФК 14
2	РН 03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 01-ЗК 08 ЗК 11 ФК 06 ФК 07 ФК 11

	спілкуючись державною та іноземною мовою.			
3	<b>РН 05.</b> Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 02 ЗК 05 ЗК 06 ФК 01 ФК 03 ФК 05 ФК 06 ФК 08 ФК 10-ФК 12
4	<b>РН 07.</b> Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 02 ФК 01 ФК 03-ФК 08 ФК 10 ФК 11 ФК 13 ФК 15
5	<b>РН 11.</b> Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 02 ФК 03 ФК 05 ФК 06 ФК 08 ФК 10
6	<b>РН 12.</b> 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 (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні заняття	ЗК 01 ЗК 02 ЗК 07 ФК 01-ФК 05 ФК 07 ФК 13-ФК 15

#### 16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсова робота/ курсний проєкт/ РГР/ контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
20	24	-	РГР	46	залік
<b>Сума годин:</b>				90	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>				3	
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>				44 /1,47	

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

##### Лекції:

**Тема 1.** Паливно-енергетичні ресурси України. Сучасне становище, перспективи розвитку. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 р.

**Тема 2.** Характеристика будівельної галузі з точки зору споживання палива, енергії тощо. Нормативно-правове забезпечення енергоефективності та енергозбереження в Україні та Європейській співдружності. Енергоефективність та енергозбереження: терміни, визначення тощо.

**Тема 3.** Інвайроментальна економіка. Класи енергетичної ефективності будівель і споруд. Вихідні дані для розрахунку показників енергоефективності.

**Тема 4.** Трансформація енергії в системі «джерело – транспортування – розподіл – кінцевий споживач». Шляхи економії енергії в галузі. Термомодернізація будівель.

**Тема 5.** Енергетичний паспорт будівлі. Його зміст, мета складання та порядок. Вимоги до енергетичної ефективності архітектурно-будівельних рішень будівлі, її інженерних систем.

**Тема 6.** Алгоритм розрахунку енергопотреб, енергоспоживання тощо інженерними системами.

**Тема 7, 8.** Вихідні дані та методики розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні.

**Тема 9.** Рекомендації щодо підвищення показників енергоефективності будівлі. Заходи з термомодернізації. Альтернативна енергетика і види палива для інженерного обладнання будівель.

**Тема 10.** «Зелені» будівництва у світі і в Україні. Сучасні концепції енергозбереження житлових та громадських будівель. Енергоаудит та сертифікація енергетичної ефективності.

##### Практичні заняття:

**Заняття 1.** Вихідні дані та структура енергетичного паспорту будинку.

**Заняття 2.** Архітектурно-будівельні рішення будівлі. Правила обміру та характеристика огорожувальних конструкцій будівлі.

**Заняття 3.** Розрахунки теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій.

**Заняття 4.** Оцінка тепловологісного стану огорожувальних конструкцій.

**Заняття 5-7.** Розрахунки енергоспоживання для опалення.

**Заняття 8, 9.** Розрахунки енергоспоживання для охолодження.

192 «Будівництво та цивільна інженерія»	ОПП «Бакалавр» «Теплогазопостачання і вентиляція»	Сторінка 3 з 4
--	---	----------------

**Заняття 10.** Розрахунки енергоспоживання для гарячого водопостачання.

**Заняття 11.** Розрахунки енергоспоживання при освітленні. Складання звіту за результатами розрахунків енергоспоживання.

**Заняття 12.** Визначення класу енергетичної ефективності будівлі. Складання енергетичного паспорту.

**Лабораторні роботи:**

Не передбачено навчальним планом.

**Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:**

1. Видача завдання до виконання РГР.

2. Характеристика існуючих систем інженерного забезпечення існуючого житлового будинку.

3. Розрахунки теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій, їх тепловологісного стану. Розробка рекомендацій (при необхідності, за результатами розрахунків) щодо підвищення рівня теплозахисту запобігання конденсації водяної пари у товщі, на поверхні огороження.

4. Розрахунки енергопотребі для опалення, гарячого водопостачання, освітлення.

5. Розрахунок класу енергетичної ефективності будівлі. Розробка заходів (при необхідності) для підвищення класу енергоефективності існуючого будинку.

6. Формування звітної таблиці за результатами розрахунків обсягів енергоспоживання/енергопотребі.

**Самостійна робота студента:**

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

**18) Основна література:**

1. Мхитарян Н.М. Энергосберегающие технологии в жилищном и гражданском строительстве / Н.М.Мхитарян. – К.:Наукова думка, 2000. – 420 с.

2. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Підзаг. ред. А.К. Шидловського; Авт.: Бевз С.М., Бондаренко Б.І., Денисюк С.П. та інші. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2007. – 500 с.

3. Енергоефективність та енергозбереження: економічний, техніко-технологічний та екологічний аспекти: монографія / Горбань В.Б., Макаренко П.М., Калініченко О.В., Аранчій В.І. та інші. – Полтава: ПП «Астроя», 2019. – 312 с.

4. Ковалко М.П., Денисюк С.П. Енергозбереження–пріоритетний напрям державної політики України. – К.: УЕЗ, 2001. – 506 с.

5. Углубленный обзор политики и программ Украины в области энергоэффективности. – Брюссель: Секретариат Энергетической Хартии, 2013. – 144 с.

**19) Додаткові джерела:**

1. Державна служба статистики України. Офіційний сайт. – URL:<https://www.ukrstat.gov.ua>

2. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року. – Затверджено Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1 жовтня 2014 р. № 902-р.

3. Про енергетичну ефективність будівель: Закон України. – 2118-VII. – К.: ВВР, 2017, №3, с.5, стаття 359.

4. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 р. – URL: <http://mepr.gov.ua/news/311815.html>

5. Про енергоефективність: директива Європейського парламенту та Ради 2012/27/EU. – URL:[http://sae.gov.ua/sites/default/files/UKR\\_Directive\\_27\\_2012\\_2](http://sae.gov.ua/sites/default/files/UKR_Directive_27_2012_2)

6. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». – Схвал. розпорядженням КМУ від 18.08.2017 р. №605-р. URL:[http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art\\_id=24523\\_4085](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/publish/article?art_id=24523_4085).

7. Енергетичний паспорт будівлі: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт / уклад. К.М. Предун, Г.В. Жук, О.Б. Почка. – Київ: КНУБА, 2019. – 60 с.

8. Енергетична ефективність будівель. Настанова з розробки та складання енергетичного паспорта: методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи / уклад. К.М. Предун, О.В.Скороход, А.С.Москвітін. – Київ: КНУБА, 2018. – 88 с.

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

**Форма контролю:** Залік

Поточне оцінювання		Підсумковий контроль	Сума
РН 01, РН 03, РН 07	РН 05, РН 11, РН 12		
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

**22) Політика щодо академічної доброчесності:**

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

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має становити не менше 70 %. Винятками є 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 пристроїв). 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://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4060>