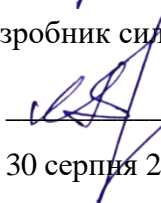


«Затверджую»

Завідувач кафедри


/Предун К.М./
«30» серпня 2022 р.

Розробник силябуса


/ Предун К.М./
30 серпня 2022 р.



СИЛАБУС

Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПів

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ОК 2.20
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: обов'язкова
9) Семестр: 7
11) Контактні дані викладача: д.е.н., професор Предун Костянтин Миронович, predun_km@knuba.edu.ua . 044-245-48-33.
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити «Опалення», «Вентиляція та охолодження», «Будівельна теплофізика», «Екологія та безпека життєдіяльності», «Гаряче водопостачання», «Вентиляція та охолодження громадських будівель», «Теплопостачання», «Теплогенеруючі установки», «Кондиціонування повітря»
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	РН01. 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 та лабораторні заняття	ЗК 01-ЗК 04 ЗК 04 ЗК 09 ЗК 10 ФК 01 ФК 02 ФК 05 ФК 06 ФК 10-ФК 14
2	РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань.	Обговорення під час занять,	Лекції, практичні та	ЗК 01-ЗК 08 ЗК 11

	фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.	тематичне дослідження, РГР	лабораторні заняття	ФК 06 ФК 07 ФК 11
3	РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні та лабораторні заняття	ЗК 02 ЗК 05 ЗК 06 ФК 01 ФК 03 ФК 05 ФК 06 ФК 08 ФК 10-ФК 12
4	РН07. 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 та лабораторні заняття	ЗК 02 ФК 01 ФК 03-ФК 08 ФК 10 ФК 11 ФК 13 ФК 15
5	РН11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, РГР	Лекції, практичні та лабораторні заняття	ЗК 02 ФК 03 ФК 05 ФК 06 ФК 08 ФК 10
6	РН12. 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 та лабораторні 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/ курсовий проєкт/ РГР/ контрольна робота	Самостійні роботи здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
14	16	-	РГР	60	залік
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				30 /1,0	

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 (систем теплогазопостачання і вентиляції) з точки зору споживання палива, енергії тощо. Нормативно-правове забезпечення енергоефективності та енергозбереження: закони, нормативи, стандарти тощо. Енергоефективність та енергозбереження: терміни, визначення тощо.

Тема 3, 4. Трансформація енергії в системі «Джерело – транспортування – розподіл – кінцевий споживач». Шляхи економії енергії в галузі. Термомодернізація будівель. Енергетичний паспорт будівлі.

Тема 5, 6. Методика розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні.

Тема 7. Особливості реалізації економічної політики «зеленого» будівництва в Україні, ЄС. Стейкхолдери енергопостачання в системі трансформації енергії.

Практичні заняття:

Заняття 1-4. Визначення теплової потужності систем інженерного забезпечення багатоквартирного житлового будинку. Складання енергетичного паспорта багатоквартирного житлового будинку. Розробка заходів з підвищення енергоефективності будинку.

Заняття 5-6. Альтернативні схеми енергозабезпечення багатоквартирного житлового будинку. Розрахунок витрат різних видів палива. Витрата первинного палива. Розрахунок викидів забруднювальних речовин і парникових газів в атмосферне повітря при спалюванні різних видів палива відповідно до альтернативних схем енергозабезпечення.

Заняття 7. Визначення екологоекономічних показників щодо ефективності вибору виду палива і використання первинної енергії для альтернативних схем енергозабезпечення будівель і споруд. Розрахунок податкових зобов'язань за викиди забруднювальних речовин і парникових газів в атмосферне повітря.

Заняття 8. Обґрунтування доцільності використання відновлюваних джерел енергії для енергозабезпечення

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

будівель і споруд різного призначення

Лабораторні роботи:

Не передбачено навчальним планом.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:

1. Видача завдання до виконання РГР.
2. Проектування альтернативних схем енергозабезпечення багатоквартирного житлового будинку.
3. Розрахунок енергоспоживання (опалення, вентиляція, гаряче водопостачання, газопостачання, охолодження, електропостачання).
4. Складання енергетичного паспорту житлового будинку.
5. Розрахунок витрат органічних палив (для 1-ого варіанту енергозабезпечення будинку).
6. Розрахунок викидів забруднювальних речовин і парникових газів при спалюванні органічних палив.
7. Техніко-економічне порівняння альтернативних схем енергопостачання.

Самостійна робота студента:

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

18) Основна література:

1. Тормосов Р.Ю. Розробка та управління впровадженням цільових програм сталого енергетичного розвитку: теорія, методологія, практика: монографія. – К.: ТОВ «Поліграф плюс», 2020. – 420 с.
2. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Під заг. 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 2012/27EU. – URL: 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=245234085.
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 і лабораторних занять, наявність конспекту лекцій, виконана у повному обсязі та оцінена викладачем РГР

22) Політика щодо академічної доброчесності:

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.

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

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=1515>