



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії  
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції

## СИЛАБУС

**вибіркового освітнього компонента – ВК 8**

**Навчальна дисципліна - Інженерне забезпечення будівель з використанням енергозберігаючих технологій**

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	191	Архітектура та містобудування
Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Архітектура будівель і споруд»	
Обсяг дисципліни	3 кредита ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	Лекції (18 годин), практичні заняття (18 години)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

### **Викладач:**

Ісаєв Володимир Федорович, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції, [isaevv5@gmail.com](mailto:isaevv5@gmail.com)

**В процесі вивчення даної дисципліни студенти ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВНИМИ СУЧАСНИМИ СИСТЕМАМИ ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ І КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ І ОТРИМУЮТЬ НАВИЧКИ ПРОЕКТУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ.**

Наприклад: вміння використовувати програмний продукт фірми TROX - Eazy Produkt Finder при підборі активної холодної балки (Chilled beams).

### **Диференційовані результати навчання:**

**знати:**

- види сучасних енергозберігаючих систем кондиціонування повітря (СКП) та інші;
- схеми і склад обладнання СКП;
- методи і засоби експлуатації СКП;
- правила користування довідковою літературою та нормативними матеріалами;

#### **ВОЛОДІТИ:**

- методами розрахунку СКП;
- методами і засобами експлуатації СКП.

#### **ВМІТИ:**

- підібрати багатозональна систему кондиціонування повітря зі змінною витратою хладоагента;
- скласти технічне завдання на розробку систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря;
- виконати розрахунок розподілу повітря системами вентиляції і кондиціонування повітря
- здійснити підбір обладнання для плавальних басейнів.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
1	Класифікація сучасних енергозберігаючих систем опалювання, вентиляції, кондиціонування повітря і теплових насосів	2		4
2	Принцип роботи холодильних машин і теплових насосів. Теоретичний і реальний цикл Карно	2		4
3	Особливості реалізації проекту кондиціонування повітря архітектурного пам'ятника Одеси палац Бжозовского.	2		4
4	Інженерні системи оперних театрів з урахуванням акустичних вимог. На прикладі оперного театру Одеси і Марїнського театру Санкт-Петербург	2		4
5	Системи водопостачання, опалення, вентиляції і кондиціонування спортивно-фізкультурного комплексу м. Південний (палац спорту і готель)	2		2
6	Кондиціонування повітря плавальних басейнів	2		2
7	Реконструкція вентиляції і кондиціонування повітря офісного центру в Лондоні. Мультизональні системи кондиціонування зі змінною витратою теплоносія	2		2
8	Системи кондиціонування повітря серверних і центрів обробки даних. Підготовка техзавдання	4		2
9	Особливості розрахунку надходжень тепла від сонячної радіації з використанням програми SunRad 2.0		6	4
10	Особливості аеродинамічного розрахунку з використанням програми AeroDyn 2.0		6	7
11	Підбор активної холодної балки (Chilled beams). з використанням програмного продукту компанії TROX -		2	7

	Eazy Produkt Finder 2			
12	Використання програмного забезпечення компанії Wesper при підборі кліматичного обладнання		2	6
	<b>Всього</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

**Мінімальний рівень** оцінювання для «заліку» за навчальною дисципліною «Інженерне забезпечення будівель з використанням енергозберігаючих технологій» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

<b>Засоби оцінювання</b>		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	10	20
Активність роботи на практичних заняттях		10	20
<b>Контроль знань:</b>			
• Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	1	10	20
• Підсумковий контроль знань – залік	1	30	40
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання:

- розрахунково-графічної роботи.

Розрахунково-графічною роботою передбачено підбір енергозберігаючого обладнання систем климатотехники для офісної будівлі.

Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [7].

Проводиться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань).

**Підсумковий контроль знань** проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем.

## Інформаційне забезпечення

### Основна література

1. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування;
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія
3. Нимич Г.В. и др. Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха. ТОВ Видавничий будинок, К.: 2003-630 с.
4. Ананьев В.А. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Евроклимат, М.: 2008-504 с.
5. Бурцев С.И. и др. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха. СПб.: Профессия, 2005- 376 с.
6. Караджи В.Г., Московко Ю.Г. Вентиляционное оборудование. Технические рекомендации для проектировщиков и монтажников. АВОК-ПРЕСС, М.: 2010 -432 с
7. Ісаєв В.Ф., Домошей Т.Д., Вишневська О.В. Методичні рекомендації з дисципліни «Сучасні системи інженерного забезпечення будівель та використання енергозберігаючих технологій в будівництві» до виконання розрахунково-графічної роботи. Підбір енергозберігаючого обладнання для офісної будівлі, Одеса 2021 р.

### Допоміжні джерела інформації

8. ДСТУ Б А.2.2-12:2015 Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, освітленні та гарячому водопостачанні
9. ДСТУ Б В.2.2-39:2016 Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель
10. Исследование эффективности работы локальной приточно-вытяжной системы вентиляции / В. И. Кушнерук, В. Г. Панов, В. Ф. Исаев, Л. Ф. Бурдыка, А. В. Панов // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. - 2017. - Вип. 67. - С. 127-133
11. Можливості підвищення енергоефективності припливно-витяжних установок с рекуперацією тепла / В.Ф. Ісаєв, А.Ю. Грідасов, Д.О. Голубова, В.Г. Панов // Матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції Актуальні проблеми енергоресурсозбереження – Одеса 11-12 грудня 2019. С. 18-21
12. Аероіонний склад повітряного середовища робочої зони / В.А. Кіосак, В.Ф. Ісаєв, Є.В. Патрашку, А.Ю. Грідасов // Матеріали IV всеукраїнської науково-практичної конференції Актуальні проблеми та перспективи розвитку охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту Одеса 5-6 травня 2012. С. 53-55