

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції

СИЛАБУС

Освітнього компонента -ОК 9

Сучасні системи інженерного забезпечення будівель та використання енергозберігаючих технологій в будівництві

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	191	Архітектура та містобудування
Освітня програма	ОНП «Архітектура будівель та споруд»	
Обсяг дисципліни	3 кредита ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	Лекції (20 годин), практичні заняття (12 годин)	
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

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 - Easy Produkt Finder при підборі активної холодної балки (Chilled beams).

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знати і застосовувати в професійному спілкуванні основні поняття і терміни в сфері архітектури та містобудування.

ПРН 2. Використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми та інтернет-портали для отримання інформації в архітектурно-містобудівних дослідженнях і в процесі проектування.

ПРН 3 Знати і враховувати державні будівельні норми в проектуванні будівель та споруд, при виконанні проектів реконструкції архітектурних об'єктів, в містобудівному та ландшафтному проектуванні.

ПРН 4. Вміти поєднувати самостійну і колективну роботу, розробку архітектурної частини проекту з діяльністю фахівців суміжних спеціальностей для забезпечення комплексного і якісного вирішення професійних проблем.

ПРН 5. Передбачати відповідальність за ефективність і наслідки прийняття рішень в галузі архітектури та містобудування, дотримуватись основ професійної етики.

ПРН 6. Враховувати нормативні вимоги при вирішенні інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, екологічних, економічних та безпекових питань в архітектурно-містобудівному проектуванні.

ПРН 7. Знати і враховувати можливість використання енергоефективних та інших інноваційних технологій в архітектурно-містобудівному проектуванні.

ПРН 11. Виявляти фактори і вимоги щодо формування інноваційного архітектурно-містобудівного середовища.

ПРН 13. Планувати наукові дослідження в сфері архітектури та містобудування. Використовувати методику наукового дослідження; описати взаємозв'язок та взаємодію творчих аспектів проектування і технічних засобів та методів моделювання.

ПРН 14. Розробляти комплексні архітектурно-містобудівні проекти нового будівництва і проекти реконструкції та реставрації існуючих об'єктів.

ПРН 17. Аналізувати, класифікувати інформацію для вирішення проектної задачі; застосовувати основні методи проектування для ефективного вирішення творчої задачі; самостійно розробляти проекти громадських, житлових, містобудівних об'єктів.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- види сучасних енергозберігаючих систем кондиціювання 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 кондиціювання повітря зі змінною витратою хладагента;
- скласти технічне завдання на розробку систем опалення, вентиляції та кондиціювання повітря;
- виконати розрахунок розподілу повітря системами вентиляції і кондиціювання 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, кондиціювання 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 кондиціювання 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 кондиціювання спортивно-фізкультурного комплексу м. Південий (палац спорту і готель)	2		4
6	Кондиціювання повітря плавальних басейнів	2		4
7	Реконструкція вентиляції і кондиціювання повітря офісного центру в Лондоні. Мультизональні системи кондиціювання зі змінною витратою теплоносія	2		4
8	Системи кондиціювання повітря серверних і центрів обробки даних. Підготовка техзавдання	2		4
9	Підготовка повітря чистих приміщень, вимоги до обладнання, схеми повітрообміну	2		4
10	Енергозберігаючі системи адіабатичного охолодження	2		4
11	Особливості розрахунку надходжень тепла від сонячної радіації з використанням програми SunRad 2.0		2	2
12	Особливості аеродинамічного розрахунку з використанням програми AeroDyn 2.0		2	4
13	Підбор активної холодної балки (Chilled beams). з використанням програмного продукту компанії TROX - Eazy Produkt Finder 2		4	6

14	Використання програмного забезпечення компанії Wesper при підборі кліматичного обладнання		4	6
	Всього	20	12	58

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання для «іспиту» за навчальною дисципліною «Сучасні системи інженерного забезпечення будівель та використання енергозберігаючих технологій в будівництві» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

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

З дисципліни передбачено виконання:

- розрахунково-графічної роботи.

Розрахунково-графічною роботою передбачено підбір енергозберігаючого обладнання систем кліматотехніки 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 вказівки 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