



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут архітектурно-художній
Кафедра архітектурних конструкцій

СИЛАБУС

освітнього компонента

Навчальна дисципліна – Енергоефективність будівель та споруд 2

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія (профілізація АБІ)	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічні роботи	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Кушнір Олексій Михайлович,
к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,
amkushnir@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ ЗІ ПІДХОДАМИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ОЦІНКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ І СВІТЛОПРОЗОРИХ СИСТЕМ БУДІВЕЛЬ.**

Наприклад: Вміння запроектувати архітектурно-планувальні та конструктивні рішення енергоефективної будівлі. Вибрати раціональний підхід до забезпечення енергоефективності будівлі

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Архітектура будівель і споруд; Архітектура будівель і споруд (спецкурс); Будівельні конструкції.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- сутність та специфіку основних понять стосовно формування та класифікації енергоефективних будівель та споруд, їх огорожувальних конструкцій і світлопрозорих систем;

- практичні основи та сутність загального підходу до проектування енергоефективних будівель в умовах нового будівництва, реконструкції і модернізації;
- можливості використання сучасних конструкцій і будівельних матеріалів при конструюванні енергоефективних огорожуючих систем та світлопрозорих структур;

розуміти:

- принципи проектування і порівняльної оцінки енергоефективних будівель та їх огорожуючих конструкцій в умовах реконструкції і модернізації;
- специфіку впливу геометричних, конструктивних, оптичних і експлуатаційних параметрів будівель та споруд на рівень їх енергоефективності і енергоекономічності;

володіти:

- навичками оцінки особливостей і формування та вдосконалення сучасних світлопрозорих конструкцій та систем;
- методикою здійснення контролю на адекватність вихідних даних та параметрів світлопрозорих систем з урахуванням їх призначення та умов експлуатації;

вміти:

- аналізувати та ідентифікувати характеристики енергоефективних будівель, споруд і їх огорожуючих конструкцій з побудовою схем для порівняльної оцінки;
- застосовувати набуті знання щодо обґрунтування, порівняльної оцінки та вибору доцільних параметрів енергоефективних огорожуючих конструкцій і світлопрозорих систем в умовах формування раціональних проектних рішень;
- користуватися загальними підходами і методами до теплотехнічних, світлотехнічних і акустичних розрахунків огорожуючих конструкцій в умовах реконструкції і модернізації будівель;
- визначати та оцінювати проектні рішення огорожувальних конструкцій і світлопрозорих систем в умовах реконструкції і модернізації будівель з урахуванням підвищення їх енергоефективності.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
Особливості розрахунку енергоефективних будівель. Конструювання світлопрозорих та енергоефективних конструкцій					
1	Діагностика можливостей підвищення енергоефективності будівель.	3	3		6
2.	Застосування спеціальних енергоуловлювальних, розподільних і регулюючих пристроїв і систем	3	3		6

3	Геліостати, сонце-світловоди, сонячні батареї, сонцезахисні й целярієві системи огорожень, атріумно-оранжерейні модулі й ін.	3	3		6
4	Особливості конструювання сучасних енергоефективних будівель та їх огорожуючих структур.	3	3		6
5	Особливості оснащення сучасних енергоефективних будівель та їх огорожуючих структур.	3	3		6
6	Сучасні конструкції світлопрозорих огорожень й їхні вихідні характеристики для проведення світлотехнічних, теплотехнічних розрахунків при проектуванні, реконструкції й модернізації будівель в умовах підвищення їх енергоефективності.	3	3		6
7	Вихідні характеристики для проведення шумозахисних розрахунків при проектуванні, реконструкції й модернізації будівель в умовах підвищення їх енергоефективності.	3	3		4
8	Особливості розрахунку і конструювання світлопрозорих структур спеціальних споруд і пристроїв у міській забудові.	3	3		2
	Всього	24	24		42

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за вибірковою дисципліною «Енергоефективність будівель та споруд 2» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	30	50
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	2	30	50
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

Розрахунково-графічну роботу передбачено з розділу «Особливості розрахунку енергоефективних будівель. Конструювання світлопрозорих та енергоефективних конструкцій». В цій роботі розглядається багатоповерхова будівля.

Студенту потрібно: запроектувати основні рішення з забезпечення енергоефективної багатоповерхової будівлі залежно від заданої площі, поверховості та призначення з розробкою та кресленням проекту житлової будівлі з урахуванням енергоефективності.

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-графічних робіт [1].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад

1. Який нормативний опір теплопередачі зовнішньої стіни для II температурної зони?
 - a) приймається в залежності від призначення будівлі;
 - b) за найвищим критерієм, згідно з розрахунком;
 - c) 3,3 м² оС/Вт;
 - d) приймається за таблицями.
 - e)
2. При замоканні утеплювача, його енергоефективність??
 - a) Збільшується;
 - b) Зменшується;
 - c) Залишається нормативною;
 - d) Зменшується але залишається нормативною.

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 (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Закорчемний Ю.О., Коробко О.О., Кучменко І.М. Методичні вказівки до виконання курсового проекту на тему: «Проектування сучасних енергоефективних будівель» для студентів другого (магістерського) освітнього рівня галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, за спеціальністю – Промислове та цивільне будівництво. Одеса : ОДАБА, 2019. 68 с.
2. В.А.Лісенко, В.Г.Суханов, Ю.О.Закорчемний, С.Є.Верьовкіна Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд. Одеса : «Optimum», 2015. 254 с.
3. Коробко О.О., Кушнір О.М., Чуб О.А. Методичні вказівки з дисципліни «Архітектура будівель та споруд (спекурс) 2». «Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожувальних конструкцій будівель різного призначення» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» першого (бакалаврського) рівня освіти. Одеса : ОДАБА, 2020. 34 с.

Допоміжні джерела інформації

4. ДСТУ EN 12464-1:2016 (EN 12464-1:2011, IDT) Світло та освітлення. Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця
5. ДБН В.1.2-11:2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії.
6. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель.