



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут інженерно-будівельний
Кафедра Архітектурних конструкцій

СИЛАБУС
вибіркової компоненти
Навчальна дисципліна – Основи проектування сучасних
енергоефективних будівель

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП « Архітектурно-будівельний інжиніринг »	
Обсяг дисципліни	4 кредита ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Кушнір Олексій Михайлович, к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,
amkushnir84@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ ЗІ СПЕЦИФІЧНИМИ ПІДХОДАМИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА ПОРІВНЯЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ І СВІТЛОПРОЗОРИХ СИСТЕМ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД В УМОВАХ НОВОГО БУДІВНИЦТВА, РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ.**

Наприклад: Вміння запроектувати архітектурно-планувальні та конструктивні рішення енергоефективної будівлі.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Архітектура будівель та споруд.

Диференційовані результати навчання:

знати:

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

– наукові основи та сутність загального підходу до проектування енергоефективних будівель, споруд та їх елементів в умовах нового будівництва,

реконструкції і модернізації;

- можливості використання сучасних конструкцій і будівельних матеріалів при конструюванні енергоефективних огорожуючих систем та світлопрозорих структур;
- 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 суттєві 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
1.1	Наукові основи проектування енергоефективних будівель та їх елементів.	2	1		5
1.2	Класифікація енергоефективних будівель з урахуванням використання нетрадиційних поновлюваних джерел енергії (НПДЕ) і специфіки застосування світлопрозорих огорожуючих систем.	2	2		10
1.3	Можливості використання сучасних конструкцій і матеріалів при формуванні енергоефективних огорожуючих структур будівель і споруд.	2	2		10
1.4	Принципи порівняльної оцінки енергоефективних будівель й їх світлопрозорих огорожень в умовах нового будівництва, реконструкції й модернізації (основні принципи й умови їхньої реалізації).	2	3		10
1.5	Специфіка впливу геометричних, конструктивних, оптичних й експлуатаційних характеристик і параметрів огорожуючих структур будівельних об'єктів на рівень їх енергоефективності й енергоекономічності.	2	3		10
1.6	Діагностика можливостей підвищення енергоефективності будівель, споруд і забудови за	2	3		10

	рахунок застосування спеціальних енергоуловлювальних, розподільних і регулюючих пристроїв і систем (геліостати, сонце-світловоди, сонячні батареї, сонцезахисні й целарієві системи огорожень, атріумно-оранжерейні модулі й ін.).				
1.7	Особливості конструювання й оснащення сучасних енергоефективних будівель та їх огорожуючих структур.	2	3		5
1.8	Сучасні конструкції світлопрозорих огорожень й їхні вихідні характеристики для проведення світлотехнічних, теплотехнічних і шумозахисних розрахунків при проектуванні, реконструкції й модернізації будівель в умовах підвищення їх енергоефективності.	2	3		10
1.9	Особливості розрахунку й конструювання світлопрозорих структур спеціальних споруд і пристроїв у міській і сільській забудові.	1	3		10
	Всього	16	24		80

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за вибірковою дисципліною «Основи проектування сучасних енергоефективних будівель» 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-графічна робота виконується студентами в аудиторії і складається з кейсів індивідуальних завдань (задач). Наприклад: розрахувати клас наслідків (відповідальності) енергоефективної будівлі залежно від заданої площі, поверховості та призначенням.

В розрахунково-графічній роботі необхідно розрахувати клас наслідків (відповідальності) енергоефективної будівлі. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1].

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

- Клас наслідків (відповідальності) будівлі визначається?
 - приймається в залежності від призначення будівлі;
 - за найвищим критерієм, згідно з розрахунком;
 - за можливого економічного збитку;
 - приймається за таблицями.
- Якщо сумарна кількість постійно перебувають людей в будівлі перевищує 50 осіб, то будівля відноситься до класу наслідків (відповідальності)?

- a) СС2;
- b) СС1 або СС2;
- c) СС3;
- d) будь-яким, тому що основним в розрахунку є економічний збиток.

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. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи «Визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкта будівництва» з дисципліни «Сучасні архітектурно-конструктивні рішення висотних будівель».
2. ДБН В.2.2-41:2019 "Висотні будівлі. Основні положення".
3. Хайно Энгель Несущие системы./ Хайн Энгель - Минск, ООО «Издательство Астрель», 2006. – 344 с.
4. ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України»
5. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 "Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва".

Допоміжні джерела інформації

6. ДБН В.2.6-220:2017 "Покриття будівель і споруд".
7. ДБН В.1.2-2:2006 "Навантаження і впливи".
8. ДБН В. 2.1-10-2018 "Основи та фундаменти будівель та споруд".
9. ДБН В.1.1-7-2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва".
10. ДБН В. 2.6.-162:2010 "Кам'яні та армокам'яні конструкції".
11. ДБН В.1.2-14:2018 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд".
12. ДБН В.1.2-12-2008 "Система надійності та безпеки в будівництві. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки".
13. ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд".
14. ДБН В.1.1 45:2017 "Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах".
15. ДСТУ Б. В 1.2.-3-2006 "Прогини та переміщення".
16. ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель».
17. ДК 018-2000 "Державний класифікатор будівель та споруд".
18. ДБН В.2-3-5:2018 "Вулиці та дороги населених пунктів".
19. ДБН В.2.2-9-2018 "Громадські будинки та споруди. Основні положення".
20. ДБН В.2.2-15-2019 "Житлові будинки. Основні положення".