



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Архітектурно-художній інститут
Кафедра архітектурних конструкцій

СИЛАБУС навчальної дисципліни

Основи проектування сучасних енергоефективних будівель

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	Обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Освітньо-наукова «Промислове та цивільне будівництво»	
Обсяг дисципліни	5 кредити ECTS (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Курсова робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Закорчемний Юрій Орестович, к.т.н.,
завідувач кафедри архітектурних конструкцій,
zakorchemny@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни студенти набувають професійних компетентностей:

- Здатність вирішувати завдання з прийняття архітектурно-планувальних та конструктивних рішень в процесі проектування енергоефективних будівель та споруд з урахуванням впливу функціонально-технологічних процесів та природно-кліматичних умов, інших несприятливих дій і створення оптимального комфорту для людей та технологічного процесу.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Архітектура промислових будівель, Сучасні інженерні мережі і обладнання; Технологія будівельного виробництва; Сучасні матеріали та конструкції.

Програмні 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:

- вмінням на основі сформованого професійного сучасного архітектурно-будівельного світогляду приймати естетично привабливі, технічно доцільні, економічно обґрунтовані проектні рішення
- методикою та практичними навичками проектування житлових та громадських будівель з використанням графічних програмних пакетів;

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;
- використовувати методи інноваційного проектування.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	Наукові основи проектування енергоефективних будівель та їх елементів.	4	2		12
2	Класифікація енергоефективних будівель з урахуванням використання нетрадиційних поновлюваних джерел енергії (НПДЕ) і специфіки застосування світлопрозорих огорожуючих систем.	4	2		12
3	Можливості використання сучасних конструкцій і матеріалів при формуванні енергоефективних огорожуючих структур будівель і споруд.	4	2		12
4	Принципи порівняльної оцінки енергоефективних будівель й їх світлопрозорих огорожень в умовах нового будівництва, реконструкції й модернізації (основні принципи й умови їхньої реалізації).	4	2		12
5	Специфіка впливу геометричних, конструктивних, оптичних й експлуатаційних характеристик і параметрів огорожуючих структур будівельних об'єктів на рівень їх енергоефективності й енергоекономічності.	4	2		12
6	Особливості конструювання й оснащення сучасних енергоефективних будівель та їх огорожуючих структур.	4	2		12
7	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.	4	2		14
8	Діагностика можливостей підвищення енергоефективності будівель, споруд і забудови за рахунок застосування спеціальних енергоуловлювальних, розподільних і регулюючих пристроїв і систем (геліостати, сонце-світловоди, сонячні батареї, сонцезахисні й цялярієві системи огорожень, атріумно-оранжерейні модулі й ін.).	4	4		14
	Всього	32	18		100

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Основи проектування сучасних енергоефективних будівель» складає 60 балів і може бути досягнутий наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
ЧАСТИНА I (семестр)			
Аудиторна контрольна робота	1	25	30
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	3	15	30
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Вирішення завдань на практичних заняттях		10	20
Активність на лекційних заняттях (0,5 бали за 1 ауд. год)	28	7	14
Активність на практичних заняттях (0,5 бали за 1 ауд. год)	12	3	6
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання курсової роботи з індивідуальним завданням для кожного студента. Мета курсової роботи – закріпити знання, здобуті студентами при вивченні теоретичного та практичного курсу дисципліни «Основи проектування сучасних енергоефективних будівель». Рекомендації щодо виконання курсової роботи представлені в методичних вказівках [1, 6, 7]. Нормативна література приведена в джерелах [2-5].

В курсовій роботі студенту потрібно розробити та викреслити проект 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-1).

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи [1, 6, 7].

Три рази за семестр проводиться експрес-контроль знань – стандартизовані тести (10 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 (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. 68с.
2. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. Чинний від 2010-01-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. 70 с.

3. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Правила виконання робочих креслень генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів. Чинний від 2010-01-01. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 20 с.
4. ДСТУ-Н Б.В.1.1-27: 2010. Будівельна кліматологія. Чинний від 2011-11-01. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. 123 с.
5. ДСТУ EN ISO 11855-1:2017 (EN ISO 11855-1:2015, IDT; ISO 11855-1:2012, IDT) Проектування будівель. Проектування, визначення габаритних розмірів, монтування та регулювання вбудованих систем опалення та охолодження. Частина 1. Визначення, умовні позначення та критерії комфорту.
6. В. А. Лісенко, В. Г. Суханов, Ю. О. Закорчемний, С. Є. Верьовкіна Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд. – Одеса: «Optimum», 2015. – 254 с.
7. Закорчемний Ю.О., Коробко О.О., Кучменко І.М.Методичні вказівки «Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожувальних конструкцій будівель різного призначення» – Одеса: ОДАБА, 2019. 34 с.

Допоміжні джерела інформації

1. ДСТУ EN 12464-1:2016 (EN 12464-1:2011, IDT) Світло та освітлення. Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця
2. ДБН В.1.2-11:2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії», наказом Мінрегіонбуд від 26.01.2008 № 36;
3. ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель», наказ Мінрегіонбуд від 09.09.2006 № 301;
4. ДСТУ Б А.2.2-8:2010 «Розділ «Енергоефективність» у складі проектної документації об'єктів» наказ Мінрегіонбуд від 17.01.2010 № 82
5. ДСТУ-Н Б А.2.2-12:2015 "Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні"
6. ДСТУ Б EN 15603:2013 Енергетична ефективність будівель. Загальне енергоспоживання та проведення енергетичної оцінки (EN 15603:2008, IDT)