



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра міського будівництва та господарства

СИЛАБУС освітнього компонента

Навчальна дисципліна - **Енергоефективні матеріали для
термомодернізації будівель**

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 Міське будівництво та господарство)	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Фощ Альона Вікторівна, к.т.н., доцент кафедри міського будівництва та господарства, foshch@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з нормативною документацією для теплового проектування огорожувальних конструкцій, утепленням огорожувальних конструкцій, набуває практичних навичок у виборі оптимальних теплоізоляційних матеріалів для термомодернізації будівель.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Основи енергозбереження, Технічна теплофізика огорожуючих конструкцій будівель та споруд.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- будову та властивості матеріалів для термомодернізації будівель;
- фізичні зміни, що відбуваються в матеріалах в процесі експлуатації будівель;
- склад нормативних документів які використовуються при виконанні

термомодернізації будівель;

- технологію та способи утеплення будівель.

розуміти:

- основні положення вибору оптимальних енергоефективних матеріалів для термомодернізації будівель.

володіти:

- методами теплотехнічного розрахунку огорожувальних конструкцій;
- принципи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель та теплового проектування огорожувальних конструкцій, що забезпечують нормальні теплові і вологісні умови експлуатації.

вміти:

- зв'язувати теоретичні питання матеріалознавства з практичними задачами в галузі будівництва при термомодернізації будівель;
- вирішувати задачі самостійного вибору найбільш оптимальних матеріалів для термомодернізації.
- обрати оптимальний матеріал для надбудови будівель;
- вибирати найбільш ефективну систему утеплення огорожуючих конструкцій будівель.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
1	Задачі та мета дисципліни. Класифікація матеріалів для термомодернізації будівель та споруд.	2		4
2	Загальні властивості матеріалів для термомодернізації	2		4
3	Ніздрюваті бетони. Технологія виготовлення. Властивості. Сфери використання	2		4
4	Полістиролбетон - конструкційно-теплоізоляційний матеріал для зовнішніх стін	2	2	4
5	Ефективний полістиролгіпсобетон для внутрішніх стін	2	2	4
6	Мінеральна вата та полістирол, властивості та сфери використання	2	2	4
7	Принципи вибору оптимального матеріалу для утеплення будівель	2	2	4
8	Матеріали для систем скріпленої теплоізоляції	2	2	5
9	Матеріали для систем вентилязованих фасадів	2	2	5
10	Матеріали для утеплення різних видів даху	2	2	4
11	Теплоізоляційні штукатурки та покриття	2	2	4
12	Матеріали для виготовлення віконних блоків. Енергоефективні профілі, енергоефективне скло	2		4

Всього	24	16	50
---------------	-----------	-----------	-----------

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Енергоефективні матеріали для термомодернізації будівель» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
1	2	3	4
Розрахунково-графічна робота	1	30	50
Контроль знань:			
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	30	50
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання:

- розрахунково-графічної роботи.

Розрахунково-графічна робота з курсу складається з розрахунково-пояснювальної записки і графічної частини. У розрахунково-графічній роботі потрібно провести перевірку відповідності товщини утеплювача нормативним вимогам з розрахунком тепловтрат в житлових та громадських приміщеннях. Обґрунтовується вибір теплоізоляційного матеріалу для утеплення зовнішніх стін. При виконанні обов'язковим є представлення висновків щодо результатів розрахунків.

Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи представлені в методичних вказівках з курсу [1].

Завдання поточного контролю полягають у перевірці рівня засвоєння та розуміння певного матеріалу теми чи розділу, вміння виконувати визначені навчальною програмою практичні завдання, самостійно опрацьовувати наукові та навчальні тексти, презентувати свої знання в усній або письмовій формі, самостійно проводити дослідження та презентувати їх результати тощо.

Один раз за семестр проводяться контроль знань лекційного матеріалу у формі усного опитування. Додатково, за бажанням, студент може підготувати доповідь-презентацію за вивченим курсом, попередньо узгодивши з викладачем.

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. Фоц А.В., Керш В.Я., Ксьоншкевич Л.М. Методичні вказівки з дисципліни «Енергоефективні матеріали для термомодернізації будівель» до виконання розрахунково-графічної роботи та практичних занять освітнього рівня «БАКАЛАВР» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Міське будівництво та господарство. Одеса, ОДАБА, 2018 – 23 с.
2. ДБН В.2.6-31-2020. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель – Міністерство розвитку громад та територій України, Київ, 2020.
3. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – Мінрегіон України, Київ, 2014
4. ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014. Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків. – Мінрегіон України, Київ, 2014
5. ДСТУ-Н Б В.1.1–27: 2010. Будівельна кліматологія. – Мінрегіон України, Київ, 2011
6. ДСТУ Б В.2.7-195: 2009 Будівельні матеріали. Матеріали і вироби теплоізоляційні. Номенклатура показників. - Мінрегіон України, Київ. 2010
7. Керш В.Я. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Технічна теплофізика огорожувальних конструкцій будівель та споруд» для студентів денної та заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «БАКАЛАВР» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» ОП «Міське будівництво та господарство» / В.Я. Керш, А.В. Фоц.- Одеса: Видавництво ОДАБА, 2021 - 48с.
8. Керш В.Я., Фоц А.В. Методические указания к самостоятельной работе по дисц. «Энергосберегающие технологии в городском строительстве и хозяйстве» раздел «Утепление фасадов зданий»: для студентов специальности 7.06010103 «Городское строительство и хозяйство» Одесса: ОГАСА, 2012 – 53 с.
9. Керш В.Я. Енергозберігаючі технології в міському будівництві та господарстві.-Одеса - Астропринт, 2007.-123 с.
10. Карапузов Є. К. Система скріпленої зовнішньої теплоізоляції будинків і споруд «Ceresit»: Посібник з проектування, улаштування та експлуатації системи/ Карапузов Є. К., Соха В.Г., Величко А.Н., Лівінський А.М., Дамаскін Б.С., Друківаний М.Ф.– К.: «МП Леся», 2005. – 280 с.
11. Карапузов Є.К. Утеплення фасадів: підруч. / Є.К. Карапузов, В. Г. Соха. – К.: Вища освіта, 2007. — 319 с.
12. Малярєнко В.А. Основи теплофізики будівель та енергозбереження: Підручник - Харків : «Видавництво САГА», 2006- 484с.

13. Менайлюк А.И. Современные фасадные системы / Менайлюк А.И., Дорофеев В.С., Лукашенко Л.Э., Москаленко В.И., Петровский А.Ф., Соха В.Г.- К.: «Освіта України», 2008.- 340 с.
14. Фаренюк Є.Г. Посібник для проектування теплоізоляційної оболонки будівель згідно вимог ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – Київ: ДП НДІБК, 2014- 106 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Лісенко В.А., Суханов В.Г., Закорчемний Ю.О., Верьовкіна С.Є. Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд.- Одеса: Видавництво «Optimum», 2015.- 254 с.
2. Саницький М. А. Енергозберігаючі технології в будівництві: навч. посібник / М. А. Саницький, О. Р. Позняк, У. Д. Марушак. — Львів: Видавництво
3. Figovsky O., Borisov Yu., Beilin D. Nanostructured Binder for Acid-Resisting Building Materials, J. Scientific Israel-Technological Advantages. (2012), Vol. 14. № 1. P. 7–12.