



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра виробництва будівельних виробів і конструкцій

СИЛАБУС
освітньої компоненти – ОК 8
навчальна дисципліна «Сучасні будівельні матеріали»

Освітній рівень	другий (магістерський)						
Програма навчання	обов'язкова						
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво					
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія					
Освітня програма	ОПП «Промислове і цивільне будівництво»						
Структура навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)					
		Частини	Обсяг (академічних годин)	Лекції (академічних годин)	Практичні (академічних годин)	Лабораторні (академічних годин)	Самостійна робота (академічних годин)
		I	90	16	12	-	62
		II					
	Всього		90	16	12		62
	Індивідуальні та (або) групові завдання	I	розрахунково-графічна робота,				
		II					
	Форми контролю	I	залік				
II							

Викладачі: Мартинов Володимир Іванович д.т.н., доцент кафедри Виробництво будівельних виробів та конструкцій. Email: ogasa_psk@ukr.net; martynov2@ogasa.org.ua

Лекційним курсом «Сучасні будівельні матеріали» передбачено знайомство з основами структуроутворення будівельних матеріалів, представлення їх в виді відкритих динамічних систем, що дозволяє виділити в них структурні елементи та зв'язки між ними. Аналіз структуроутворення, виділення параметрів структури матеріалів дозволяє ув'язати їх властивості з цими параметрами. Структура лекційного курсу передбачає короткі історичні відомості про матеріал, сировинну базу та характеристики застосовуваних матеріалів, технологічні особливості виготовлення, властивості та застосування матеріалу у будівництві.

Розглядаються технології виробництва важкого бетону, керамічної та силікатної цегли, ніздрюватих бетонів, сухих будівельних сумішей, прогресивних теплоізоляційних матеріалів (мінеральної вати, полімерних теплоізоляційних матеріалів). Логічним завершенням курсу є знайомство з методиками синтезу нових будівельних матеріалів або шляхами отримання будівельних матеріалів з потрібними характеристиками та мінімізацією ресурсів на їх отримання. Під час читання лекцій застосовується мультимедійне обладнання з демонстрацією фільмів та слайдів, наприклад із серії «Суперспоруди».

Практичні заняття присвячені здобуттю навиків визначення основних властивостей будівельних матеріалів та визначенню можливостей використання матеріалу в будівництві згідно, визначених властивостей.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Фізика; Вища математика; Хімія.

Програмні результати навчання:

ПРН3. Уміння користуватися нормативно-правовими актами у повсякденній та професійній діяльності; орієнтуватися в науковій, спеціальній літературі та законах.

ПРН8. Уміння оцінювати небезпеку агресивних впливів на будівельні конструкції та споруди – атмосферних, хімічно та біологічно активних середовищ, струмів витоку та блукаючих струмів, тощо, розробляти та впроваджувати заходи із захисту від них та забезпечення потрібної довговічності конструкцій і споруд.

ПРН9. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) з можливістю працювати у міжнародному контексті у колі фахівців з будівництва

ПРН10. Уміння проектувати конструкції з сучасних матеріалів; оцінювати роботу та напружений стан будівель і споруд у цілому, їх конструктивних елементів, перерозподіл зусиль у зв'язку із зміною конструктивної схеми; розв'язувати питання оцінки несучої здатності конструкцій.

ПРН19. Уміння знаходити оптимальні рішення при створенні окремих видів будівельної продукції з урахуванням архітектурно-планувальних вимог, міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.

ПРН20. Уміння обґрунтовувати та приймати оптимальні рішення з впорядкування основ і фундаментів в особливих умовах.

Диференційовані результати навчання:

По закінченні курсу студент повинен:

знати:

- основні положення технології та організації робіт при виготовленні сучасних будівельних матеріалів;
- основні системні закономірності структуроутворення сучасних будівельних матеріалів;
- методи та способи синтезу структури будівельних матеріалів з метою отримання матеріалів з потрібними властивостями;
- методику технологічного виробництва сучасних будівельних матеріалів.

володіти:

- методиками визначення основних фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів.

вміти:

- розглядати структуру матеріалу з позицій системного підходу, аналізувати та створювати необхідні структури матеріалів з раціональними способами їх виготовлення та забезпеченням необхідних властивостей;
- розробляти нові будівельні матеріали;
- проектувати технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем, змістовних блоків та модулів	Кількість годин			
		денна	ппрактичні	Лабор.	Самост.
1	2	3	4	5	6
1.1	Історична довідка. Загальні відомості. Основні властивості будівельних матеріалів. Їх зв'язок з функціональним призначенням матеріалу	2			8
1.2	Структура будівельних матеріалів. Процеси структуроутворення та руйнування будівельних матеріалів. Методи оцінки характеру структури. Зв'язок структури матеріалу з його властивостями.	2	2		8
1.3	Бетон і залізобетон. Перегляд фільму «Бетон. Суперспороди».	2	4		8
1.4	Керамічні вироби. Перегляд фільму «Щегла. Суперспороди». Класифікація. Сировинні матеріали. Технологічні схеми та етапи виготовлення	2	2		8
1.5	Ніздрюваті бетони. Історична довідка. Загальні відомості. Класифікація та властивості. Сировинні матеріали. Сухі будівельні суміші (СБС)	2	2		8
1.6	Перегляд демонстраційних фільмів виробництва ніздрюватих бетонів по технології «Верхан» та «Аерок». Обговорення.	2			6
1.7	Сухі будівельні суміші (СБС). Загальні поняття та історична довідка. Класифікація і номенклатура. Сировинні матеріали. Основа технологій виготовлення СБС. Властивості СБС.	2	2		8
1.8	Підсумки. Сучасні методи пізнання. Системний підхід. Поліструктурна теорія композиційних будівельних матеріалів. Основи синтезу нових матеріалів.	2			8
	Всього	16	12		62

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Сучасні будівельні матеріали» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	15	30
Практичні заняття (виконання та захист)	8	15	30
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	30	40
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання:

- розрахунково-графічна робота.

Тематика розрахунково-графічної роботи пов'язана з питаннями визначення основних властивостей будівельних матеріалів та опису технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів. Робота виконується у вигляді пояснювальної записки у форматі А4.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДСТУ Б В.2.7-7:2008 Будівельні матеріали. Вироби бетонні стінові дрібноштучні. Технічні умови . - К.- 2009.
2. ДСТУ Б.В.2.7-18-95. Будівельні матеріали. Бетони легкі. Загальні технічні умови. К. - 2010.
3. ДСТУ Б В.2.7-45:2010. Бетони ніздрюваті. Технічні умови. К.: Мінрегіонбуд України. – 2010. – 41 с.
4. ДСТУ Б В.2.7-36:2008 Будівельні матеріали. Цегла та камені стінові безцементні. Технічні умови –К. – 2010.
5. Мартинов В.І., Казмірчук Н.В, Гара А.О. Методичні вказівки з навчальної компоненти «Сучасні матеріали, конструкції та інженерні мережі та обладнання» для виконання практичних занять та розрахунково-графічної роботи для студентів освітнього рівня – «Магістр» (форм навчання - денна та заочна). – Одеса: ОДАБА, 2020.-23 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О., Гелевера О.Г., Гоц В.І. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів – Київ: КНУБА, 2011. – 354 с.
2. Выровой В.Н., Дорофеев В.С., Суханов В.Г., Композиционные строительные материалы и конструкции: структура, самоорганизация, свойства. Одесса. «ТЕС». -2010. – 168 с.
3. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони будівельні і розчини. – Київ: «Основа», 2008. – 445 с.