

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ІН Будівельно-технологічний інститут
Кафедра Виробництва будівельних виробів та конструкцій

СИЛАБУС

освітнього компонента – ОК 17.2

Новітні технології виготовлення будівельних матеріалів та виробів

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів
Обсяг освітнього компонента	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	екзамен

Викладач (Викладачі):

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

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння основам 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. Розглядаються технології виробництва важкого бетону, керамічної та силікатної цегли, ніздрюватих бетонів, сухих будівельних сумішей, прогресивних теплоізоляційних матеріалів (мінеральної вати, полімерних теплоізоляційних матеріалів). Знайомство з методиками синтезу нових будівельних матеріалів або шляхами отримання будівельних матеріалів з потрібними характеристиками та мінімізацією ресурсів на їх отримання.

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Фізика; Вища математика; Хімія.

Програмні результати навчання:

ПРН8. Уміння проектувати сучасні інженерні мережі; розв'язувати питання оцінки інженерних мереж та обладнання для забезпечення їх експлуатаційної придатності

ПРН9. Уміння самостійно вирішувати задачі вибору оптимальних джерел енергії, в тому числі нетрадиційних, а в умовах виробничої діяльності – самостійно вирішувати задачі вибору найбільш ефективних систем тепло-, водо-, - енергопостачання.

ПРН11. Проектувати будівлі і споруди з сучасних матеріалів та конструкцій, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування на основі ефективного поєднання передових технологій їх виконання багатоваріантних розрахунків.

ПРН14. Моделювати, спрощувати, адекватно представляти, порівнювати, використовувати відомі рішення в новому додатку, якісно оцінювати кількісні результати, їх математично формулювати.

ПРН17. Вести організацію налагодження, випробування і здачі в експлуатацію об'єктів,

зразків нової та модернізованої продукції, що випускається підприємством.

Диференційовані програмні результати навчання:

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;
- методика 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

Тема 1 Історична довідка. Загальні відомості. Основні властивості будівельних матеріалів. Їх зв'язок з функціональним призначенням матеріалу

Тема 2 Структура будівельних матеріалів. Процеси структуроутворення та руйнування будівельних матеріалів. Методи оцінки характеру структури. Зв'язок структури матеріалу з його властивостями.

Тема 3 Бетон і залізобетон. Перегляд фільму «Бетон. Суперспороди».

Тема 4 Керамічні вироби. Перегляд фільму «Цегла. Суперспороди». Класифікація. Сировинні матеріали. Технологічні схеми та етапи виготовлення.

Тема 5 Ніздрюваті бетони. Історична довідка. Загальні відомості. Класифікація та властивості. Сировинні матеріали. Сухі будівельні суміші (СБС).

Тема 6 Перегляд демонстраційних фільмів виробництва ніздрюватих бетонів по технології «Верхан» та «Аерок». Обговорення.

Тема 7 Сухі будівельні суміші (СБС). Загальні поняття та історична довідка. Класифікація і номенклатура. Сировинні матеріали. Основа технологій виготовлення СБС. Властивості СБС.

Тема 8 Фізичні основи синтезу будівельних матеріалів.

Тема 9 Підсумки. Сучасні методи пізнання. Системний підхід. Поліструктурна теорія композиційних будівельних матеріалів. Основи синтезу нових матеріалів.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «екзамену» за освітнім компонентом «Новітні технології виготовлення будівельних матеріалів та виробів» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

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.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену.

Загальна семестрова оцінка є сумою балів двох складових:

1) поточного контролю протягом семестру шляхом накопичення балів: оцінювання засвоєння теоретичного (лекційного) матеріалу, виконання практичних робіт за темами та індивідуальної роботи (розрахунково-графічна робота) - разом 60 балів;

2) підсумкового контролю під час екзаменаційної сесії (екзамен) - кількість балів від 24 до 40 балів.

Інформаційне забезпечення

Основна література

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. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони будівельні і розчини. – Київ: «Основа», 2008. 445 с.

3. ДСТУ Б В.2.7-7:2008 Будівельні матеріали. Вироби бетонні стінові дрібноштучні. Технічні умов. К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. 52 с.

4. ДСТУ Б.В.2.7-18-95. Бетони легкі. Загальні технічні умови. К.:Держкоммістобунівництва України-2010.

5. ДСТУ Б В.2.7-45:2010. Бетони ніздрюваті. Технічні умови. К.: Мінрегіонбуд України. – 2010. 41 с.

Золотова Н. М. Сучасні матеріали та технології будівництва : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 135 с.

6. 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.

7. Мартинов В.І., Непомнящий О.М., Суханова С.В. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Новітні технології виготовлення будівельних матеріалів та виробів» до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів освітньо-професійної (наукової) програми «Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітній рівень-другий (магістерський). Одеса:ОДАБА, 2024. 31 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Выровой В.Н., Дорофеев В.С., Суханов В.Г., Композиционные строительные материалы и конструкции: структура, самоорганизация, свойства. Одесса. «ТЕС». -2010. 168 с.

2. ДСТУ Б В.2.7-36:2008 Будівельні матеріали. Цегла та камені стінові безцементні. Технічні умови./ Нац. стандарт України. Вид. офіц. Київ : ДП «УМРНДНЦ», 2010. 17 с.