



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра виробництва будівельних виробів і конструкцій

СИЛАБУС

освітньої компоненти – **ОК 10**

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 | ОНП «Промислове і цивільне будівництво» | | | | | | |
| С т р у к т у р а н а в ч а л ь н о ї д и с ц и п л и | Обсяг дисципліни | 3 кредити ECTS (90 академічних годин) | | | | | |
| | | Части ни | 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 групові завдання | I | розрахунково-графічна робота, | | | | |
| | | II | | | | | |
| Форми контролю | I | залік | | | | | |

| | | |
|--------|----|--|
| Н И | | |
| | 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 «Суперспороди».

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;
- методика технологічного виробництва сучасних будівельних матеріалів.

володіти:

- методиками визначення основних фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів.

вміти:

- розглядати структуру матеріалу с 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 | | | |
|------|---|-----------------|----------------|------------|-------------|
| | | денн а | ппрактичн і | 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 «Цегла. 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 | 25 |
| Практичні заняття (виконання та захист) | 8 | 15 | 20 |
| Аудиторна контрольна робота | 1 | | 15 |
| Контроль знань: | | | |
| - Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або | 2 | 30 | 40 |
| - Підсумковий (семестровий) контроль знань | 1 | | |
| 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. 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.2.7-7-94. Вироби бетонні стінові дрібно штучні, К-2008
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.
6. 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).

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.2.7-36-95. Цегла та камені стінові безцементні. К.:Міністерство регіонального розвитку та будівництва України-2008.