

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ІН Будівельно-технологічний інститут
Кафедра Процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів

СИЛАБУС освітнього компонента – ВК фаховий Технологія будівельної кераміки

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	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Шинкевич Олена Святославівна, д.т.н., професор кафедри процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів, elena_shinkevich@ukr.net.

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння опису та аналізу фізико-хімічних і технологічних властивостей глиняної сировини, вміння розробляти технологічні регламенти для різного виду керамічних виробів, наприклад: питання розширення сировинної бази, вдосконалення сучасних технологій керамічних виробів на основі наукових досягнень в області кераміки.

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: фізика; фізико-хімічна механіка дисперсних систем, хімія, матеріалознавство, Основи математичного моделювання в матеріалознавстві та оптимізація будівельних матеріалів.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- основні види керамічних матеріалів та виробів, перспективні напрямки розвитку їх виробництва;
- протікання хімічної реакції між компонентами в середовищі підвищених температур;
- особливості технології та властивості керамічних виробів;
- будову кристалічної решітки твердих тіл і вплив на неї високих температур.
- фізико-хімічні процеси, які мають місце при подробленні матеріалів та термохімічному перетворенні сировинних сумішей;

володіти:

- методами підбору складу глиняної маси для керамічних виробів різного призначення з використанням математичної теорії планування експериментів та експериментально-статистичних моделей;
- володіти та методами, засобами виробництва сучасної будівельної кераміки;

– фізико-хімічними основами гідратації в'язучих речовин, впливом різноманітних факторів на кінцеву міцність;

вміти:

- розробляти технологічні схеми виробництва будівельної кераміки;
- регулювати основні фізико-механічні властивості керамічних речовин, їх довговічність при експлуатації виробів та конструкцій в різних середовищах;
- обґрунтовувати і розробляти технологічний процес переробки сировини і напівфабрикатів;
- розрахувати і підбирати підготовче, основне та допоміжне обладнання.

Тематичний план

Тема 1 Сучасний рівень та прогнози розвитку виробництва будівельної кераміки. Загальні закономірності виробництва будівельної кераміки.

Тема 2 Мінералогічний і хімічний склад глиняної сировини. Властивості глиняних речовин. Силікати з точки зору структурної кристалохімії. Поліморфізм силікатів.

Тема 3 Глинисті мінерали. Мінералогічний і хімічний склад глинистої сировини. Колоїдно-хімічні процеси взаємодії глинистої сировини з водою.

Тема 4 Сировина і матеріали для керамічної промисловості: природні, штучні, техногенні. Сировина і матеріали для декоративних покриттів і пігментів. Класифікації допоміжних матеріалів і склоподібних покриттів.

Тема 5 Підготовка керамічних мас для формування методами лиття, пластичним і напівпластичним способами. Підбір складу глиняної маси з застосуванням експериментально-статистичного моделювання.

Тема 6 Досвід передових підприємств ЄС. Нове обладнання для формування, сушки, випалення і роботизація.

Тема 7 Сучасні підприємства по виробництву будівельної кераміки. Енерго- та ресурсозберігаючі технології, процеси та апарати в виробництві кераміки: будівельної, грубої, тонкої, спеціальної.

Тема 8 Заводи по виробництву керамічної цегли. Загальні технологічні схеми та основні технологічні етапи. Прийоми енерго- та ресурсозбереження на стадіях технології. Основні показники якості та виробництва.

Тема 9 Заводи по виробництву тонкостінної кераміки. Класифікація виробів тонкостінної кераміки і способи її виробництва.

Тема 10 Заводи з виробництва черепиці. Загальні технологічні схеми та основні технологічні етапи.

Тема 11 Заводи з виробництва легких заповнювачів і вогнетривів. Загальні технологічні схеми та основні технологічні етапи.

Тема 12 Нові дослідження і розробки: енергозберігаючі безобжігові керамічні вироби, композиційні матеріали на основі глин, кераміка без глин.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «**Технологія будівельної кераміки**» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

Розрахунково - графічна робота складається з двох частин :теоретичної та практичної. В теоретичній частині- загальний опис про керамічні матеріали і вироби, технологічні вимоги до заданного виду продукції, характеристика виду сировини і додаткових матеріалів, вибір та обґрунтування складу шихти, вибір і обґрунтування технологічної схеми виробництва. Практична частина –розробка технологічного регламенту виробництва заданного виду виробів.

При виконанні розрахунково – графічної роботи магістрант повинен користуватися, окрім навчально-методичних матеріалів, діючими нормативними матеріалами: будівельними нормами і

правилами, державними стандартами, технічними умовами, використовуючи при цьому сучасні інформаційні засоби та комп'ютерні технології.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку шляхом накопичення балів від 60 до 100 балів: виконання практичних робіт та індивідуального завдання (розрахунково-графічної роботи).

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Шинкевич О.С. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія будівельної кераміки» до виконання розрахунково – графічної роботи. / Шинкевич О.С., Гнип О.П. Одеса.: ОДАБА, 2020. 72 с.
2. Шинкевич О.С. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія будівельної кераміки» до виконання практичних робіт. / Шинкевич О.С., Гнип О.П. Одеса.: ОДАБА, 2020. 50 с.
3. Суббота І.С., Спасьонова Л.М., Тобілко В.Ю. Хімічна технологія кераміки: підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 178 с.
4. Суббота І.С., Спасьонова Л.М., Теоретичні основи технології кераміки та скла. Процеси і методи керамічної технології: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 124 с.
5. Кондращенко О.В. Будівельне матеріалознавство для сучасного будівництва : навч. посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 208 с.
6. Гоц.В.І., Нестеров В.Г., Гелевера О.Г., Телющенко І.Ф. Технологія керамічних будівельних матеріалів: підручник. К.:Основа, 2020. 744 с.
7. Швайко Д.І. Енергозберігаючі технології стіновий кераміки. К.: Будівельник, 2007. 192 с.
8. Будівельне матеріалознавство: Підручник /П.В.Кривенко, К.К. Пушкарьова, Б.В. Барановський і інш. К.: «Видавництво Ліра-К», 2015. 624 с.
9. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів/Р.Ф. Рунова, О.Г. Гелевера, В.І. Гоц та ін. К.: Основа, 2017. 528 с. 3.
10. Дворкін Л.І., Дворквн О.Л., Бордюженко О.М. Довідник з будівельного матеріалознавства: Навчальний посібник. Рівне; НУВГ , 2011. 438 с.
11. Metakaolin and Flyash as mineral admixtures for Concrete. Leonid Dvorkin.2021.156 с. <https://doi.org/10.1201/9781003096825>

Допоміжні джерела інформації

12. ДСТУ Б.В.2.7-60-97. Сировина глиниста для виробництва керамічних будівельних матеріалів. Класифікація. – К.: 1997. – III, - 28 с.
13. ДСТУ Б.В.2.7-42-97. Методи визначення властивостей керамічних матеріалів і виробів. – К.: 1997. – III, - 38 с.
14. Мороз І.І. Технологія будівельної кераміки. Вища школа К. 1991 р.
15. Бахталовський І.В. Налагодження устаткування для виробництва стінових матеріалів і виробів будівельної кераміки / Бахталовський І.В., Іванов А.Б. К.: В.шк. 1991р. 372 с.