

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра будівельних матеріалів

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів	ОК 10

«Затверджую»

Завідувач кафедри

Катерина ПУШКАРЬОВА

Розробник силабуса

Марина СУХАНЕВИЧ



СИЛАБУС

Технологія будівельних композиційних матеріалів та виробів спеціального призначення, ОК 10.

(назва, шифр освітньої компоненти (дисципліни))

1) Статус освітньої компоненти: (обов'язкова чи вибіркова) обов'язкова	
2) Контактні дані викладача: (зазначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА) професор, д.т.н. Суханевич М.В., sukhanevych.mv@knuba.edu.ua , (044) 245-48-31, (067) 508-59-00, https://www.knuba.edu.ua/suxanevich-marina-volodimirivna/	
3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): “Будівельне матеріалознавство”, “В'язучі речовини”, “Бетони і будівельні розчини”, “Основи виробництва БКВіМ”, “Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів”	
4) Коротка анотація дисципліни Дисципліна включає поглиблене вивчення наукових засад виробництва композиційних будівельних матеріалів і виробів, особливості проектування їх складу, прогнозування та направлене регулювання їх властивостей, раціональне використання композиційних матеріалів у різних галузях промисловості та господарства.	
5) Структура курсу:	
Загальна кількість кредитів ECTS	5,0
Сума годин:	110
Вид індивідуального завдання	Курсовий проєкт
Форма контролю	екзамен
Лекції:	

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів	ОК 10

Тема 1. Вступ. Загальні поняття дисципліни. Принципи класифікації та композиційної побудови композиційних матеріалів (2 год).

Тема 2. Прогнозування властивостей композиційних матеріалів. Визначення спеціальних галузей застосування будівельних композиційних матеріалів (2 год).

Тема 3. Принципи побудови та властивості розчинів та бетонів як композиційних матеріалів (2 год).

Тема 4. Технологія виготовлення бетонів із підвищеними фізико-механічними характеристиками, отриманих із використанням армуючих компонентів волокнистої будови (фібробетонів) (2 год).

Тема 5. Технологія виготовлення корозійностійких бетонів з використанням різних типів матриць і наповнювачів (2 год).

Тема 6. Технологія створення конструкцій дорожнього одягу із використанням мінеральних систем, в тому числі відходів промисловості (2 год).

Тема 7. Технологія вогнетривких та жаростійких бетонів з використанням різних типів матриць та наповнювачів (2 год).

Тема 8. Технологія електротехнічних бетонів, метало- та графітмістких композиційних матеріалів (2 год).

Тема 9. Технологія бетонів для захисту від іонізуючих випромінювань. Лужні екобетони та компаунди, бар'єрні системи (2 год).

Тема 10. Технологія бетонів на основі сірки (2 год).

Тема 11. Технологія бетонів, здатних до самоущільнення (2 год).

Тема 12. Технологія нових видів бетону: «прозорих», флюорисцентних (2 год).

Тема 13. Технологія наномодифікованих бетонів (2 год).

Тема 14. Технологія полімерних композиційних матеріалів різного призначення (2 год).

Тема 15. Технологія цементних композиційних матеріалів для 3Д друку (2 год).

Практичні:

1. Дослідження взаємозв'язку “склад – структура - властивості” композиційних матеріалів. Фізико-хімічні дослідження структуроутворення композиційних матеріалів із неорганічними матрицями.
2. Особливості проектування складу та використання композиційних матеріалів у різних галузях народного господарства.

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів	ОК 10

3. Ознайомлення з нормативною базою і методиками дослідження фізичних та фізико-механічних властивостей композиційних матеріалів та відповідності їх необхідним умовам експлуатації
4. Ознайомлення з методами дослідження спеціальних властивостей композиційних матеріалів
5. Ознайомлення з методиками досліджень довговічності (атмосферна стійкість, морозостійкість, корозійна стійкість) композиційних матеріалів
6. Технологічні особливості виготовлення фібробетонів та галузі їх застосування.
7. Принципи композиційної побудови матеріалів із підвищеними термомеханічними характеристиками.
8. Технологічні особливості виробництва електротехнічних бетонів та обґрунтування використання різних типів електропровідних компонентів.
9. Принципи створення і особливості використання екобетонів, бетонів для «зеленого будівництва».
10. Головні принципи створення корозійностійких композиційних матеріалів, що відрізняються типом використаної матриці.
11. Принципи створення цементних композиційних матеріалів, здатних до самоущільнення. Визначення властивостей бетонної суміші підвищеної рухомості.
12. Принципи проектування та практичного виготовлення нових видів цементних композиційних матеріалів: «прозорих», флюорисцентних, самозаліковувальних.
13. Принципи проектування та практичного виготовлення наномодифікованих цементних бетонів.
14. Принципи проектування та практичного виготовлення композиційних матеріалів з використанням адитивних технологій будівництва, в тому числі, 3Д друку.
15. Захист курсового проекту

Індивідуальне завдання:

(тематика, зміст)

Метою виконання індивідуального завдання у вигляді курсового проекту є поглиблення знань з дисципліни у частині технології виготовлення композиційних матеріалів та виробів, а також технології укладання матеріалу в конструкцію. Індивідуальне завдання відповідно виданим темам виконується у формі курсового проекту, який складається з пояснювальної записки об'ємом 25-30 аркушів та графічної частини (аркуш

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів	ОК 10

формату А1 або 2 аркуша формату А2). Метою виконання курсового проекту є розширення студентами засад та поглиблення засвоєння технологічних методів проектування складу та отримання композиційних матеріалів з наперед заданими властивостями.

Пояснювальна записка складається із вступу, де висвітлюється актуальність теми; огляду літератури на основі інформаційного пошуку та аналізу джерел з визначеної теми, безпосередньо проектування складу та технології одержання композиційних матеріалів, опис їх властивостей та галузей застосування; висновків; переліку використаної літератури. Слід звернути увагу на технологію виробництва, властивості композиту та можливість направленою регулювання структури матеріалу та поліпшення його властивостей, шляхи впровадження безвідходної та екологічно безпечної технології виробництва, напрямки зменшення викидів вуглекислого газу та підвищення екологічності виробів.

Тематика індивідуального завдання (курсівного проекту)

Тема 1. Технологія покрівельних полімерних композиційних матеріалів.

Тема 2. Технологія полімерних стінових композиційних матеріалів

Тема 3. Технологія фібробетонів для дорожнього будівництва.

Тема 4. Технологія сталевібробетонів для мостового будівництва

Тема 5. Технологія дорожніх бетонів з використанням відходів металургії.

Тема 6. Технологія гідротехнічних бетонів з використанням відходів паливної промисловості.

Тема 7. Технологія лужних композиційних матеріалів для корозійностійких конструкцій.

Тема 8. Технологія жаростійких бетонів з підвищеними фізико-механічними характеристиками.

Тема 9. Технологія бетонів на основі сірки для корозійностійких конструкцій.

Тема 10. Технологія наномодифікованих цементних бетонів для висотного будівництва.

Тема 11. Технологія бетонополімерів з підвищеною корозійною стійкістю.

Тема 12. Технологія електротехнічних бетонів для конструкцій спеціального призначення

Тема 13. Технологія надважких бетонів для захисту від іонізуючого випромінювання

Тема 14. Технологія важких бетонів, здатних до самоущільнення, для монолітного будівництва

Тема 15. Технологія важких бетонів, модифікованих вуглецевими нанотрубками, для конструкцій з підвищеними механічними та деформативними властивостями

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, Технології будівельних конструкцій, виробів та матеріалів	ОК 10

Тема 16. Технологія композиційних бетонів, златних пропускати світло («прозорих» бетонів) для інтер'єрів громадських споруд.

Тема 17. Технологія композиційних бетонів, які містять бактерії та златних до самозаліковування.

Тема 18. Технологія композиційних бетонів, укладених з використанням адитивних технологій будівництва (технологія 3Д друку).

Тема 19. Технологія композиційних легких бетонів з використанням органічних заповнювачів (арболіт)

Тема 20. Технологія композиційних стінових матеріалів на основі відходів деревини (ОСП-плит)

Тема 21. Технологія полімерцементних розчинів для відновлення бетонних поверхонь

Тема 22. Технологія композиційних виробів для підлоги на основі відходів деревини (ламіновані листи)

Тема 23. Технологія лужних бетони для компаундування радіоактивних рідких відходів

Тема 24. Технологія ніздрюватих бетонів, армованих фіброю, для огорожувальних конструкцій

Тема 25. Технологія композиційні оздоблювальні матеріали на основі гіпсової в'язучої речовини (гіпсокартонні листи)

Тема 26. Технологія композиційних металопластикових труб для інженерних мереж.

Тема 27. Технологія геосинтетичних композиційних матеріалів на основі поліпропіленових волокон (геотекстиль)

Тема 28. Технологія об'ємних геосинтетичних матеріалів для ландшафтного будівництва (георешітка)

Тема 29. Технологія плівкових матеріалів на основі поліетилену для ландшафтного та гідротехнічного будівництва (геомембрана)

Тема 30. Технологія органо-мінеральних фарби для вогнезахисту будівельних конструкцій

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу

дисципліни: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1124>