

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

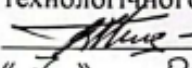
МАГІСТР

(освітній ступінь)

Кафедра будівельних матеріалів

«Затверджую»

Голова НМР будівельно-технологічного факультету

 / Володимир ГОЦ /
« 7 » 07 2024

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

**Технологія будівельних композиційних матеріалів та виробів
спеціального призначення**

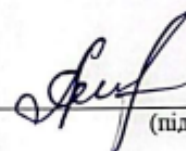
(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
192	Будівництво та цивільна інженерія
	«Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Розробники:

Суханевич М.В., д.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри будівельних матеріалів
протокол № 11 від « 19 » червня 2024 року

Завідувач кафедри  / Катерина ПУШКАРЬОВА /

(підпис)

Схвалено гарантом освітньої програми

Гарант ОПП «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»



/Алла МАЙСТРЕНКО_ /

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
протокол № 14 від « 07 » липня 2024 року

АКТИВ
Чтобы

ВІДБІТКІ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Кредитів на сем.	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
			денна													
			Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт								
			Всього			аудиторних у тому числі										Сам. роб.
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	5	110	60	30	30	50	1	Е	1						

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:										заочна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на сем.	Обсяг годин							Кількість індивідуальних робіт								
			Всього	Разом	аудиторних			Сам. роб.										
					у тому числі	Л	ЛР		ПЗ									
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	5	42	28	8	20	14	1					Е	1				

Мета та завдання освітньої компоненти

Мета дисципліни:

Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1124>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані та науково-практичні задачі під час професійної діяльності в сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю та передбачають проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	
ЗК1	Знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, в обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін.
ЗК3	Здатність здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з джерел, які стосуються новітніх технологічних рішень у сфері виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.
ЗК9	Розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань.
Фахові компетентності	
ФК 1	Здатність до вивчення основ ресурсозбереження основних напрямів утилізації побічних продуктів промисловості, оцінювання можливостей ефективного використання техногенної сировини в будівельних технологіях.
ФК 7	Здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань в технології виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів за спеціальністю будівництво та цивільна інженерія.
ФК 8	Здатність набуття знань щодо тенденцій розвитку і ефективних розробок в технології виробництва будівельних конструкцій виробів і матеріалів.
ФК 9	Здатність знаходити оптимальні рішення при створенні окремих видів будівельної продукції з урахуванням вимог довговічності, безпеки життєдіяльності і якості.

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в

результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПР 1.	Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою
ПР 2.	Вміти обирати раціональні напрями утилізації побічних продуктів промисловості, оцінювати властивості та економічну ефективність будівельних матеріалів і виробів із застосуванням техногенної сировини порівняно з аналогічними на основі традиційної сировини, виконувати технологічні розрахунки.
ПР 4.	Вибирати ефективні матеріали для ремонту, реконструкції та посилення будівель та споруд, враховуючи їх властивості та довговічність.
ПР 6.	Вміти самостійно планувати та виконувати промислові експерименти, оцінювати отримані результати для вирішення поставлених задач.
ПР 8	Застосовувати при проектуванні технолого-організаційних рішень процесів виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів сучасні технології і вміти впроваджувати їх в практичну діяльність.
ПР 9.	Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел, що пов'язані з питаннями технології будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.
ПР 12.	Аргументувати вибір методів розв'язування спеціальної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
ПР 13.	Демонструвати здатність діяти як одноосібно приймаючи на себе відповідальність за прийняте рішення так і працювати в команді, за необхідності керуючи нею, над комплексними проблемами у будівництві.

Програма дисципліни

Змістовний модуль 1. Вступ до дисципліни. Класифікація і властивості композиційних будівельних матеріалів.

Лекція 1. Вступ. Загальні поняття дисципліни.

Тема 1. Вступ. Загальні поняття дисципліни.

Тема 2. Принципи класифікації композиційних матеріалів.

Тема 3. Принципи композиційної побудови композиційних матеріалів.

Висновки

Практичне заняття 1.

Дослідження взаємозв'язку “склад – структура - властивості” композиційних матеріалів. Фізико-хімічні дослідження структуроутворення композиційних матеріалів із неорганічними матрицями.

Лекція 2. Прогнозування властивостей композиційних матеріалів.

Тема 1. Прогнозування властивостей композиційних матеріалів з урахуванням складу, структури та властивостей.

Тема 2. Визначення спеціальних галузей застосування будівельних композиційних матеріалів.

Висновки

Практичне заняття 2.

Особливості проектування складу та використання композиційних матеріалів у різних галузях народного господарства.

Змістовний модуль 2. Принципи композиційної побудови, технології виготовлення, властивості та галузі застосування композиційних будівельних матеріалів на основі неорганічної матриці (цементної).

Лекція 3. Принципи побудови та властивості розчинів та бетонів як композиційних матеріалів

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 3.

Ознайомлення з нормативною базою і методиками дослідження фізичних та фізико-механічних властивостей композиційних матеріалів та відповідності їх необхідним умовам експлуатації.

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

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 4

Ознайомлення з методами дослідження спеціальних властивостей композиційних матеріалів.

Лекція 5. Технологія виготовлення корозійностійких бетонів з використанням різних типів матриць і наповнювачів.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 5

Ознайомлення з методиками досліджень довговічності (атмосферна стійкість, морозостійкість, корозійна стійкість) композиційних матеріалів.

Лекція 6. Технологія створення конструкцій дорожнього одягу із використанням мінеральних систем, в тому числі відходів промисловості.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 6

Технологічні особливості виготовлення фібробетонів та галузі їх застосування.

Лекція 7. Технологія вогнетривких та жаростійких бетонів з використанням різних типів матриць та наповнювачів.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 7

Принципи композиційної побудови матеріалів із підвищеними термомеханічними характеристиками.

Лекція 8. Технологія електротехнічних бетонів, метало- та графіто містких композиційних матеріалів.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 8

Технологічні особливості виробництва електротехнічних бетонів та обґрунтування використання різних типів електропровідних компонентів

Лекція 9. Технологія бетонів для захисту від іонізуючих випромінювань. Лужні екобетони та компаунди, бар'єрні системи.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 9

Принципи створення і особливості використання екобетонів, бетонів для «зеленого будівництва».

Лекція 10. Технологія бетонів на основі сірки.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 10

Головні принципи створення корозійностійких композиційних матеріалів, що відрізняються типом використаної матриці.

Змістовний модуль 3. Принципи композиційної побудови, технології виготовлення, властивості та галузі застосування композиційних будівельних матеріалів на основі органічної матриці (полімерної) та новітніх бетонів.

Лекція 11. Технологія бетонів, здатних до самоущільнення.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 11

Принципи створення цементних композиційних матеріалів, здатних до самоущільнення. Визначення властивостей бетонної суміші підвищеної рухомості.

Лекція 12. Технологія новітніх видів бетонів: «прозорих», флюорисцентних, самозаліковувальних.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 12

Принципи проектування та практичного виготовлення нових видів цементних композиційних матеріалів: «прозорих», флюорисцентних, самозаліковувальних.

Лекція 13. Технологія наномодифікованих бетонів.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи нано- та мікро-модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 13

Принципи проектування та практичного виготовлення наномодифікованих цементних бетонів.

Лекція 14. Технологія полімерних композиційних матеріалів різного призначення.

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів. Види полімерних матриць.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей композиційного матеріалу. Методи їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Технології укладання виробів у конструкцію або технологія зведення споруди.

Висновки

Лекція 15. Технологія цементних композиційних матеріалів для 3Д друку

Тема 1. Принципи вибору складу матриці та наповнювачів.

Тема 2. Способи модифікації матриці. Принципи вибору складу, форми та розмірів наповнювачів.

Тема 3. Прогнозування властивостей цементного композиційного матеріалу, виготовленого з використанням 3Д принтеру. Особливості методів їх визначення.

Тема 4. Особливості застосування в будівництві. Адитивні технології укладання бетонної суміші для зведення споруди.

Висновки

Практичне заняття 14

Принципи проектування та практичного виготовлення композиційних матеріалів з використанням адитивних технологій будівництва, в тому числі, 3Д друку.

Практичне заняття 15

Захист курсового проекту

Індивідуальне завдання

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 формату A1 або 2 аркуша формату A2). 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 направленої 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 сталеві фібробетонів 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 надривних 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.

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

Тема 17. Технологія композиційних бетонів, які містять бактерії та здатних 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.

Методи контролю та оцінювання знань

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальної роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у

матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема,

Здобувачи можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді дидактичного проєкту, у формі презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю екзамен

Поточне оцінювання				Екзамен	Сума балів
Змістові модулі			Інд. робота (КП)		
1	2	3			
10	10	10	30	40	100

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань)

		роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники:

1. Сучасні композиційні будівельно-оздоблювальні матеріали / П. В. Захарченко, Е. М. Долгий, Ю. О. Галаган та ін. – К. : Інтертехнологія, 2005. – 511 с.
2. Будівельне матеріалознавство: підручник // за ред. д.т.н., проф. П.В.Кривенка, 2012- 624 с.
3. Будівельне матеріалознавство: Підручник / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. та ін. – К.: ТОВ УВПК “ЕксОБ”, 2010. – 704 с
4. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів) Підручник/ за ред.. К.К.Пушкарьової. – К.: Видавництво Ліра-К, 2012. – 592 с.
5. Сучасні технології в будівництві: підручник/ за ред.. проф.. О.І.Менейлюка.- К.:Освіта України, 2011.- 534 с.
6. Бетони і будівельні розчини: Підручник / Гоц В.І.. – К.: ТОВ УВПК «ЕксОБ», К.: КНУБА,

2003. – 472 с.

7. Афтанділянц Є.Г. Наноматеріалознавство: підручник/ Є.Г.Афтанділянц, О.В. Зазимко, К.Г.Лопатько. Херсон, ОЛДІ-ПЛЮС,2015, 550 с.
8. Charles M. Gilmore. Materials Science and Engineering Properties. Cengage Learning, 2015.- 722 p.
9. Donald R. Askeland, Wendelin J. Wright. The Science and Engineering of Materials. Cengage Learning, 2016.- 870 p.
10. Hollaway L. Polymer Composites for Civil and Structural Engineering, 1993.
11. Hewlett P. Leas Chemistry of Cement and Concrete. 4th Ed, Elsevier,- 2004.
12. 3D concrete printing technology. Construction and Building application. Edited by Yay S. Sanuayan. Elsevier,- 2019.

Навчальні посібники:

13. Завражна О.М., Пасько А.І. Основи нанотехнологій: навч–метод. посібник. Суми, СДПУ, 2016, 184 с.
14. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції: науково-практичний довідник / за ред. д-ра техн. наук, проф. К.К. Пушкарьової. – К.: Асоціація «ВСВБМВ», 2012. – 664 с.

Конспекти лекцій:

15. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія будівельних композиційних матеріалів та виробів спеціального призначення» / Уклад.: М.В.Суханевич. - К.: КНУБА, 2018 - 48 с.
16. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія композиційних будівельних матеріалів та виробів спеціального призначення» (частина 1) для магістрів спеціальності 192 «Б і Ці» ТБКВМ/ Суханевич М.В./ К., КНУБА, 2019.- 42с.
17. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія композиційних будівельних матеріалів та виробів спеціального призначення» (частина 2) для магістрів спеціальності 192 «Б і Ці» ТБКВМ/ Суханевич М.В./ К., КНУБА, 2020.- 42с.

Методичні роботи:

18. Технологія будівельних композиційних матеріалів та виробів спеціального призначення: Методичні вказівки до виконання курсового проекту/ Уклад.: М.В.Суханевич. - К.: КНУБА, 2018 - 32 с.
19. Технологія будівельних композиційних матеріалів та виробів спеціального призначення: Методичні вказівки до вивчення дисципліни/ Уклад.: М.В.Суханевич. - К.: КНУБА, 2024 - 36 с.

Інформаційні ресурси:

20. <http://library.knuba.edu.ua/>.
21. <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1124>.