

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ____будівельних матеріалів____
«Затверджую»

Шифр Спеціальності 193	Назва спеціальності, освітньої програми Девелопмент нерухомості	Сторінка ____ з ____
------------------------------	--	----------------------

Завідувач кафедри

/ Пушкарьова К.К. /

« 31 » 08 2022р.

Розробник програми

/ Гончар О.А. /



СИЛАБУС

Нові будівельні технології та матеріали

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ____ВК____
2) Навчальний рік: ____2022-2023____
3) Освітній рівень: магістр
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: : 193 «Геодезія та землеустрій», «Девелопмент нерухомості»
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова
9) Семестр: X
11) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Гончар О.А., gonchar.aa@knuba.edu.ua , 245-48-31, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=89753
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Фізика», «Хімія», «Екологія і безпека життєдіяльності», Архітектура будівель і споруд, «Вища математика»
14) Мета курсу: висвітлення основних наукових положень сучасного матеріалознавства, що ґрунтуються на взаємозв'язку між властивостями сучасних будівельних матеріалів та їхнім складом і будовою; ознайомлення з фізико-технічними та експлуатаційними властивостями будівельних матеріалів; основами технології їх виробництва і галузями застосування з урахуванням умов експлуатації.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	РН07. Застосовувати інноваційні методи, технології і новітні будівельні матеріали, енергоефективні рішення при створенні і експлуатації інженерних споруд, житлових, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів в процесі реалізації девелоперського проекту	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, контрольна робота	Лекція, практичні заняття, лабораторні заняття	ЗК09 ФК06 ФК07 ФК08

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
20	14	10	1	40	залік
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	

Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:

50

17) Зміст курсу:

- Лекція 1. Вступ до курсу. Основні властивості будівельних матеріалів
- Лекція 2. Природні кам'яні матеріали та вироби з них.
- Лекція 3. Керамічні матеріали та вироби.
- Лекція 4. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів.
- Лекція 5. Неорганічні в'язучі речовини.
- Лекція 6. Бетони.
- Лекція 7. Будівельні розчини. Сухі будівельні суміші. Залізобетонні вироби та конструкції.
- Лекція 8. Матеріали та вироби на органічних (бітумних і дьогтьових) в'язучих
- Лекція 9. Полімерні матеріали та вироби.
- Лекція 110. Матеріали та вироби з деревини та іншої сировини рослинного походження.

Лабораторні заняття:

- Тема 1. Вивчення основних властивостей будівельних матеріалів.
- Тема 2. Визначення стандартних властивостей гіпсових в'язучих речовин
- Тема 3. Визначення стандартних властивостей портландцементу
- Тема 4. Вивчення властивостей та технології виготовлення легких бетонів
- Тема 5. Випробування нафтового бітуму (в'язкість, температура розм'якшення, пластичність). Вивчення натурних зразків бітумних та дьогтьових матеріалів і виробів.

Практичні заняття:

- Тема 1. Вивчення натурних зразків природних кам'яних матеріалів. Видача тем рефератів (індивідуального завдання (контрольної роботи) №1)
- Тема 2. Вивчення натурних зразків керамічних матеріалів і виробів (визначення основних властивостей, технології виготовлення і специфіки застосування виробів різного призначення – стінових; облицювальних, для підлог, стін, доріг; теплоізоляційних; спеціального призначення).
- Тема 3. Вивчення натурних зразків матеріалів і виробів з мінеральних розплавів (вивчення основних властивостей, технології виготовлення і специфіки застосування)
- Тема 4. Вивчення натурних зразків полімерних матеріалів і виробів. Виготовлення та визначення властивостей пінополістиролу.
- Тема 5. Вивчення натурних зразків теплоізоляційних і акустичних матеріалів і виробів (властивості, склад, технологія виготовлення і специфіка застосування).
- Тема 6. Вивчення натурних зразків матеріалів і виробів рослинного походження.
- Тема 7. Обговорення і захист рефератів (індивідуального завдання (контрольної роботи)).

Перелік тем для виконання контрольної роботи

1. Особливості використання природних кам'яних матеріалів в сучасному будівництві.
2. Керамічні облицювальні матеріали: різновиди, технічні вимоги та характеристики, прогресивні технології виробництва та ефективне застосування в сучасному будівництві.
3. Ефективні керамічні стінові матеріали. Різновиди, фактори ефективності.
4. Спеціальні види будівельного скла, економічна та технічна доцільність його застосування в сучасному будівництві.
5. Повітряне будівельне вапно, характеристика і особливості застосування в сучасному будівництві.
6. Гіпсові в'язучі, характеристики і особливості застосування в сучасному будівництві в порівнянні з іншими в'язучими речовинами.
7. Види, особливості виробництва і застосування цементів загальнобудівельного призначення
8. Особливості виробництва і застосування в сучасному будівництві в'язучих речовин автоклавного тверднення.
9. Особливості одержання та використання волокнистих матеріалів на основі силікатних розплавів у сучасному будівництві.
10. Властивості та застосування ситалів в будівництві.
11. Спеціальні цементы, їх одержання та особливості застосування у будівництві.
12. Склади, властивості і особливості застосування високофункціональних і самоущільнюючих бетонів.
13. Ефективність застосування ніздрюватих бетонів в будівництві.
14. Силікатна цегла.
15. Залізобетонні конструкції з попередньо напруженою арматурою.
16. Сухі будівельні суміші: склад, номенклатура, ефективність застосування.

17. Спеціальні бетони: номенклатура, склад, властивості.
18. Застосування рулонних бітумних матеріалів для гідроізоляції споруд різного призначення.
19. Номенклатура полімерних матеріалів і виробів та особливості їх застосування.
20. Номенклатура та переваги застосування сухих будівельних сумішей у порівнянні з традиційними розчинами.
21. Застосування вторинних продуктів (промислових відходів) у виробництві будівельних матеріалів та виробів.
22. Використання відходів металургії у виробництві будівельних матеріалів.
23. Оздоблювальні матеріали для внутрішніх опоряджувальних робіт. Види, властивості і особливості застосування.
24. Способи підвищення термічного опору огорожувальних конструкцій
25. Види та особливості застосування акустичних матеріалів та виробів
26. Сучасні покрівельні матеріали: види, властивості, особливості застосування.
27. Способи влаштування гідроізоляції та види сучасних гідроізоляційних матеріалів.
28. Лакофарбові матеріали: визначення, класифікація, особливості використання
29. Теплоізоляційні матеріали: види, властивості та особливості застосування
30. Особливості влаштування покрівлі житлових та промислових будівель і споруд.
31. Ефективність та особливості застосування металургійних шлаків при виробництві в'язучих речовин.
32. Збірний і монолітний залізобетон. Порівняльна характеристика.
33. Оздоблювальні матеріали для фасадів. Види, властивості і особливості застосування.
34. Будівельні матеріали з відходів паливної та енергетичної промисловості.
35. Різновиди оздоблювальних матеріалів на основі полімерів, їх переваги та недоліки.
36. Органічні в'язучі речовини: види, властивості, особливості застосування.
37. Застосування фосфогіпсу у виробництві будівельних матеріалів.
38. Застосування різних відходів хімічної промисловості у виробництві будівельних матеріалів.
39. Використання вторинної полімерної сировини у виробництві будівельних матеріалів.
40. Охорона навколишнього середовища в промисловості будівельних матеріалів.
41. Види будівельних матеріалів та виробів, виготовлених з використанням кондиційної деревини.
42. Використання відходів деревообробної промисловості для виготовлення будівельних матеріалів.
43. Переробка та утилізація твердих побутових відходів в будівельній галузі.
44. Класифікація полімерних будівельних матеріалів та виробів за призначенням

Самостійна робота студента:

- Тема 1. Вступ до курсу
 - Тема 2 Основні властивості будівельних матеріалів
 - Тема 3 Природні кам'яні матеріали та вироби з них.
 - Тема 4 Керамічні матеріали та вироби.
 - Тема 5. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів.
 - Тема 6. Неорганічні в'язучі речовини. Повітряні в'язучі речовини
 - Тема 7. Гідравлічні в'язучі речовини.
 - Тема 8. Спеціальні види цементу.
 - Тема 9. Бетони.
 - Тема 10. Будівельні розчини. Сухі будівельні суміші. Залізобетонні вироби та конструкції.
 - Тема 11. Матеріали та вироби на органічних (бітумних і дьогтьових) в'язучих
 - Тема 12. Полімерні матеріали та вироби.
 - Тема 13. Матеріали та вироби з деревини та іншої сировини рослинного походження.
 - Тема 14. Будівельні матеріали різного функціонального призначення
 - Тема 15. Використання вторинних сировинних продуктів у виробництві будівельних матеріалів.
- Перспективи розробки і застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.

18) Основна література:

1. Будівельне матеріалознавство: Підручник / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О., Гасан Ю.Г., Констатинівський Б.Я., Ракша В.О. – К.: «Ліра-К», 2012. – 624 с.
2. Будівельне матеріалознавство / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О., Гасан Ю.Г., Констатинівський Б.Я., Ракша В.О. – К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», 2006. – 702 с.
3. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник / Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. – К.: Видавництво «Ліра-К», 2015. – 592 с.
4. Використання техногенних продуктів у будівництві / Дворкін Л.Й., Пушкарьова К.К., Дворкін О.Л. – Рівне, 2009. – 340 с.
5. Методичні вказівки до вивчення дисципліни для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 8.092101 «Промислове і цивільне будівництво» / Уклад.: Ю.Г. Гасан, В.В. Чистяков, О.А. Гончар.. - Київ:КНУБА – 2011, 44 с.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та індивідуальних завдань для студентів спеціальності 8.092101 «Промислове і цивільне будівництво» / Уклад.: Ю.Г. Гасан, В.В. Чистяков, О.А. Гончар.. - Київ:КНУБА – 2011, 44 с.
7. Будівельне матеріалознавство. Методичні вказівки до вивчення курсу і завдання контрольних робіт для студентів спеціальності 8.092101 “Промислове і цивільне будівництво” заочної форми навчання./ Г.Р. Блажис та інш, К.: КНУБіА, 2016.-32с.
8. Будівельне матеріалознавство: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт / уклад.: К.К. Пушкарьова, М.О. Кочевих, М.П. Безсмертний та ін. – К.: КНУБА, 2014. – 112 с.

19) Додаткові джерела:

1. Будівельні матеріали: Навчальний посібник. Частина 1 / Ю.Г. Гасан, Т.М. Пащенко. – К.: Вид. КНУБА, 2013 - 227 с.
2. Будівельні матеріали: Навчальний посібник. Частина 2 / Ю.Г. Гасан, Т.М. Пащенко. – К.: Вид. КНУБА, 2013 - 135 с.
3. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник для студентів буд. спец. вузів / Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. – Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-VAL», 2004. – 677 с.
4. Сучасні будівельні матеріали та вироби з деревини / Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Бондаренко О.П. – К.: КНУБА, 2013. - 32 с.
5. Акустичні матеріали / Чистяков В.В. – К.: КНУБА, 2008. – 20 с.
6. Сучасні теплоізоляційні матеріали / Чистяков В.В. та ін. – К.: КНУБА, 2007. – 32 с.
7. Будівельне матеріалознавство. Радіоактивність будівельних матеріалів / Барановський В.Б. – К.: КНУБА, 2002. – 16 с.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
ПРН.01	ПРН.02	ПРН.03		
20	20	20	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю: виконання всіх видів навантаження з загальною сумою не менше 40 балів

22) Політика щодо академічної доброчесності:

відповідно до Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА (наказ КНУБА № 180 від «21» квітня 2020 р.)

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/enrol/index.php?id=3771>