

«Затверджую»

Завідувач кафедри

/Пушкарьова К.К./

«31» 08 2022 р.

Розробник силябуса

/Суханевич М.В./



СИЛАБУС

Будівельне матеріалознавство

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ОК 1.19
2) Навчальний рік: 2022-2023
3) Освітній рівень: бакалавр
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», Водогосподарське будівництво і управління водними ресурсами та системами
8) Статус освітньої компоненти: обов'язковий
9) Семестр: IV
11) Контактні дані викладача: професор, д.т.н. Суханевич М.В., sukhanevych.mv@knuba.edu.ua , 245-48-31, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=89622
12) Мова викладання: українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Неорганічна хімія», «Органічна хімія»
14) Мета курсу: викладення теоретичних положень взаємозв'язку складу, структури та властивостей будівельних матеріалів, ознайомлення з асортиментом, споживчими властивостями, технічними та експлуатаційними характеристиками будівельних матеріалів для визначення їх споживчих якостей та раціональних областей застосування.

15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності. ПР 4. Описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи. ПР 5. Знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахункова робота	Лекція, практичні заняття	ЗК07 ЗК10 ФК11

2.	ПР 19. Визначати показники природних та техногенних умов території, об'єкту, робочої зони, а також будівельних матеріалів та якості готової продукції із застосуванням спеціалізованих інструментів, приладів та обладнання відповідно до стандартів і вимог метрологічної служби України.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахункова робота	Лекція, практичні заняття	ЗК07 ЗК10 ФК112
----	--	--	---------------------------	-----------------------

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
30		16	1 РГР	31	залік
Сума годин:				53	
Загальна кількість кредитів ECTS				1,76	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				46 (1,53)	

17) Зміст курсу:

Лекції:

- Тема 1. Предмет, мета і завдання будівельного матеріалознавства. Визначення будівельних матеріалів, виробів, конструкцій (2 год).
- Тема 2. Класифікація будівельних матеріалів за технологічною ознакою: визначення, номенклатура, технології одержання та основні властивості. технічні Вимоги до будівельних матеріалів залежно від їхнього призначення та розташування в конструкції або споруді (2 год).
- Тема 3. Властивості будівельних матеріалів. Фізичні властивості. Механічні властивості. Експлуатаційні (спеціальні) властивості. Технологічні властивості. Методи визначення властивостей будівельних матеріалів. Руйнівні та неруйнівні методи. Прилади та обладнання для визначення основних властивостей (2 год).
- Тема 4. Природні кам'яні матеріали. Мінерали: класифікація, хімічний склад, властивості. Гірські породи: класифікація, властивості, особливості обробки та застосування. Вироби з природних кам'яних матеріалів (2 год).
- Тема 5. Керамічні матеріали та вироби. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (2 год).
- Тема 6. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (2 год).
- Тема 7. Неорганічні в'язучі матеріали. Класифікація, сировина, особливості виготовлення, основні властивості, особливості застосування (2 год).
- Тема 8. Будівельні розчини. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування. Сухі будівельні суміші (2 год).
- Тема 9. Бетони. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування. Важкі бетони. Легкі бетони. Залізобетон. Фібробетон (2 год).
- Тема 10. Органічні в'язучі матеріали. Бітумні в'язучі матеріали. Класифікація, сировина, особливості виготовлення, основні властивості, особливості застосування (2 год).
- Тема 11. Полімерні матеріали. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, основні властивості, особливості застосування. Пластмаси (2 год).
- Тема 12. Матеріали та вироби на основі деревини. Класифікація порід деревини, технологія виготовлення, основні властивості, особливості застосування. Матеріали та вироби на основі відходів деревообробки (2 год).
- Тема 13. Покрівельні та гідроізоляційні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (2 год).
- Тема 14. Теплоізоляційні та акустичні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (2 год).
- Тема 15. Лакові та фарбові матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (2 год).

Лабораторні:

1. Визначення основних властивостей будівельних матеріалів (4 год)
2. Вивчення властивостей керамічної цегли
3. Вивчення властивостей повітряних в'язучих речовин.

4. Вивчення властивостей гідралічних в'язучих речовин.
5. Вивчення властивостей дрібного щільного заповнювача.
6. Випробування будівельних розчинів та сухих будівельних сумішей.
7. Вивчення властивостей важких бетонів загальнобудівельного та спеціального призначення
8. Виготовлення та вивчення властивостей легких бетонів.
9. Вивчення властивостей бітуму та матеріалів на його основі.
10. Вивчення властивостей полімерних будівельних матеріалів.
11. Вивчення властивостей матеріалів та виробів з деревини.
12. Вивчення властивостей гідроізоляційних матеріалів різного складу.
13. Вивчення властивостей теплоізоляційних та акустичних матеріалів
14. Вивчення властивостей лакофарбових матеріалів

Контрольна робота (індивідуальна робота):

Метою виконання індивідуальної роботи є поглиблення знань з властивостей, особливостей виготовлення та використання сучасних будівельних матеріалів та виробів. Особливу увагу слід приділити визначенню якості матеріалів згідно з вимогами нормативних документів України та Європейського союзу.

Робота складається з пояснювальної записки об'ємом 15-20 аркушів, що містить наступні пункти:

1. Вступ, в якому відзначається актуальність теми (2...3 сторінки)
2. Літературний огляд за темою роботи (8...11 сторінок)
3. Висновки (1-2 сторінки)
4. Перелік використаної літератури та нормативних документів.

Перелік тем рефератів для виконання індивідуального завдання

1. Використання природних кам'яних матеріалів у гідротехнічному будівництві.
2. Використання портландцементу у гідротехнічному будівництві.
3. Спеціальні цементи, особливості їх отримання та застосування у гідротехнічному будівництві.
4. Важкий бетон у гідротехнічному будівництві.
5. Гідротехнічний бетон: особливості отримання та застосування.
6. Високоміцний бетон: особливості виготовлення та використання у гідротехнічному будівництві.
7. Перспектива застосування шлаколузких бетонів для зведення гідротехнічних споруд.
8. Ефективність використання залізобетонних виробів у гідротехнічному будівництві.
9. Монолітний бетон для гідротехнічного будівництва.
10. Переваги і недоліки монолітного бетону для зведення гідротехнічних споруд.
11. Особливості виготовлення і використання фібробетону для зведення гідротехнічних споруд.
12. Бетони для будівництва суден: види, властивості, особливості виготовлення та використання.
13. Корозія бетону. Шляхи підвищення довговічності залізобетонних конструкцій.
14. Будівельні розчини: класифікація, особливості виготовлення і використання у гідротехнічному будівництві.
15. Гідроізоляційні полімерцементні розчини: класифікація, особливості виготовлення і використання.
16. Ремонтні полімерцементні розчини: класифікація, особливості виготовлення і використання.
17. Ін'єкційні полімерцементні розчини: класифікація, особливості виготовлення і використання.
18. Сухі будівельні суміші: класифікація, особливості виготовлення і використання в гідротехнічному будівництві.
19. Корозія цементного каменя та шляхи підвищення довговічності матеріалів і виробів на основі портландцементу.
20. Сучасні полімерні гідроізоляційні і герметизуючі матеріали, що використовуються у гідротехнічному будівництві.
21. Сучасні полімерні конструкційні та огорожувальні матеріали, що використовуються у гідротехнічному будівництві.
22. Сучасні лакофарбові матеріали та особливості їх застосування в гідротехнічному будівництві.
23. Сучасні захисні покриття та особливості їх застосування в гідротехнічному будівництві.
24. Полімерні вироби для берегоукріплення: номенклатура, властивості, особливості укладання.

Самостійна робота студента:

Тема 1. Класифікація будівельних матеріалів за технологічною ознакою: визначення, номенклатура, технології одержання та основні властивості. Технічні вимоги до будівельних матеріалів залежно від їхнього призначення та розташування в конструкції або споруді.

Тема 2. Властивості будівельних матеріалів. Фізичні властивості. Механічні властивості. Експлуатаційні (спеціальні) властивості. Технологічні властивості. Методи визначення властивостей будівельних матеріалів. Руйнівні та неруйнівні методи. Прилади та обладнання для визначення основних властивостей.

Тема 3. Природні кам'яні матеріали. Мінерали: класифікація, хімічний склад, властивості. Гірські породи: класифікація, властивості, особливості обробки та застосування. Вироби з природних кам'яних матеріалів.

Тема 4. Керамічні матеріали та вироби. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 5. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Класифікація, сировина, технологія виготовлення,

властивості, особливості застосування.

Тема 6. Неорганічні в'язучі матеріали. Класифікація, сировина, особливості виготовлення, основні властивості, особливості застосування

Тема 7. Будівельні розчини. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування. Сухі будівельні суміші.

Тема 8. Бетони. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування. Важкі бетони. Залізобетон. Фібробетон.

Тема 9. Органічні в'язучі матеріали. Бітумні в'язучі матеріали. Класифікація, сировина, особливості виготовлення, основні властивості, особливості застосування.

Тема 10. Полімерні матеріали. Класифікація, сировина, технології виготовлення, основні властивості, особливості застосування. Пластмаси.

Тема 11. Матеріали та вироби на основі деревини. Класифікація порід деревини, технологія виготовлення, основні властивості, особливості застосування. Матеріали та вироби на основі відходів деревообробки.

Тема 12. Покрівельні та гідроізоляційні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 13. Теплоізоляційні та акустичні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 14. Лакові та фарбові матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

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. (3-є видання). – К.: «Ліра-К», 2012. – 624 с.
2. Будівельне матеріалознавство: Підручник / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. та ін. – К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», 2010. – 704 с.
3. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів) Підручник/ за ред. К.К.Пушкарьової. – К.: Видавництво Ліра-К, 2012. – 592 с.
4. 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.

19) Додаткові джерела:

1. Використання техногенних продуктів у будівництві: Навчальний посібник. /Дворкін Л.Й, Пушкарьова К.К., Дворкін О.Л, Кочевих М.О. та ін.- Рівне: НУВГП, 2009. – 330 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:

<http://org2.knuba.edu.ua/enrol/index.php?id=1109>