

«Затверджую»

Завідувач кафедри

/Пушкарьова К.К./

«31» 08 2022 р.

Розробник силябусу

/Суханевич М.В./



СИЛАБУС

Основи матеріалознавства будівельних матеріалів

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК 3
2) Навчальний рік: 2022-2023
3) Освітній рівень: бакалавр
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 07 «Управління та адміністрування»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова компонента професійної підготовки
9) Семестр: III
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.	ПР 8. Застосовувати одержані знання й уміння для ініціювання та реалізації заходів у сфері збереження навколишнього природного середовища і здійснення безпечної діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур.	Обговорення під час занять, індивідуальна робота	Лекція, практичні, лабораторні заняття	ЗК01 ЗК02 ЗК06 ФК 1 ФК 5
2.	ПР 15. Оцінювати характеристики товарів і послуг у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності за допомогою сучасних методів.	Обговорення під час занять, індивідуальна робота	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02 ЗК06 ФК 1 ФК 5

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
26	16	18	1 КР	4	залік
Сума годин:			64		
Загальна кількість кредитів ECTS			2,1		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:			60 (2,0)		

17) Зміст курсу:

Лекції:

- Тема 1. Предмет, мета і завдання будівельного матеріалознавства. Визначення будівельних матеріалів, виробів, конструкцій (1 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 (1 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 (1 год).
- Тема 6. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (1 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, технології 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 (1 год).
- Тема 14. Теплоізоляційні та акустичні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (1 год).
- Тема 15. Лакові та фарбові матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування (2 год).

Практичні:

1. Вирішення задач за темою «Основні властивості будівельних матеріалів»
2. Вивчення натурних зразків природних кам'яних матеріалів.
3. Вивчення натурних зразків керамічних матеріалів.
4. Вивчення натурних зразків матеріалів та виробів з мінеральних розплавів.
5. Розрахунок складу будівельного розчину на основі різних цементів.
6. Розрахунок складу важкого бетону.
7. Вивчення натурних зразків матеріалів та виробів з бітумних в'язучих.
8. Вивчення натурних зразків матеріалів та виробів з пластмас.
9. Вивчення натурних зразків матеріалів та виробів з деревини та відходів деревообробки.
10. Вивчення натурних зразків покрівельних та гідроізоляційних матеріалів та виробів.
11. Вивчення натурних зразків теплоізоляційних та акустичних матеріалів та виробів.

12. Вивчення натурних зразків лакофарбових матеріалів.
13. Доповіді за темами індивідуальних завдань студентів та їх обговорення.

Лабораторні:

1. Визначення основних властивостей будівельних матеріалів.
2. Вивчення властивостей керамічної цегли
3. Вивчення властивостей повітряних в'язучих речовин.
4. Вивчення властивостей гідравлічних 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 в будівництві.
2. Кераміка в облицюванні будівель і споруд.
3. Ефективні стінові керамічні матеріали і вироби.
4. Особливості використання фарфору і фаянсу в будівництві
5. Ефективність використання матеріалів та виробів зі скла у сучасному будівництві.
6. Особливості використання волокнистих матеріалів із силікатних розплавів.
7. Особливості використання ніздрюватого скла у сучасній теплоізоляції.
8. Облицювальні матеріали зі скла: особливості виготовлення та використання
9. Використання гіпсових в'язучих матеріалів у сучасному будівництві.
10. Використання портландцементу у сучасному будівництві.
11. Спеціальні цементи, особливості їх отримання та застосування.
12. Бетон у сучасному будівництві.
13. Бетони спеціального призначення.
14. Гідротехнічний бетон: особливості отримання та застосування.
15. Високоміцний бетон: особливості виготовлення та використання.
16. Дорожні цементні бетони та асфальтобетони.
17. Перспектива застосування новітніх видів бетонів.
18. Легкі бетони у сучасному будівництві.
19. Ефективність використання залізобетонних виробів у сучасному будівництві.
20. Особливості виготовлення і використання фібробетону.
21. Сучасні гідроізоляційні і герметизуючі матеріали, що використовуються у будівництві.
22. Сучасні полімерні оздоблювальні матеріали.
23. Ефективне використання деревних матеріалів в будівництві.
24. Сучасні теплоізоляційні матеріали.
25. Сучасні лакофарбові матеріали.
26. Сухі будівельні суміші: класифікація, особливості виготовлення і використання.
27. Акустичні матеріали та вироби у сучасному будівництві.

Самостійна робота студента:

Тема 1. Предмет, мета і завдання будівельного матеріалознавства. Визначення будівельних матеріалів, виробів, конструкцій.

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.

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.

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.

Тема 5. Керамічні матеріали та вироби. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 6. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 7. Неорганічні в'язучі матеріали. Класифікація, сировина, особливості виготовлення, основні властивості, особливості застосування

Тема 8. Будівельні розчини. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування. Сухі будівельні суміші.

Тема 9. Бетони. Класифікація, сировина, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування. Важкі бетони. Легкі бетони. Залізобетон. Фібробетон.

Тема 10. Органічні в'язучі матеріали. Бітумні в'язучі матеріали. Класифікація, сировина, особливості виготовлення, основні властивості, особливості застосування.

Тема 11. Полімерні матеріали. Класифікація, сировина, технології виготовлення, основні властивості, особливості застосування. Пластмаси.

Тема 12. Матеріали та вироби на основі деревини. Класифікація порід деревини, технологія виготовлення, основні властивості, особливості застосування. Матеріали та вироби на основі відходів деревообробки.

Тема 13. Покрівельні та гідроізоляційні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 14. Теплоізоляційні та акустичні матеріали. Класифікація, технологія виготовлення, властивості, особливості застосування.

Тема 15. 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., Константиновський 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.
5. Технологія модифікованих будівельних розчинів: підручник /Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л./- К.:КНУБА, 2007.- 256 с.
6. 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.
7. Будівельне матеріалознавство: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.-К.: КНУБА, 2014. – 112 с.

19) Додаткові джерела:

8. Сучасні технології в будівництві: підручник/ за ред.. проф.. О.І.Менейлюка.- К.:Освіта України, 2011.- 534 с
9. Випробування бетонів та будівельних розчинів. Проектування їх складів: навчальний посібник/ Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л./-К.: Основа, 2014.- 304 с.
10. Системи ізоляції будівельних конструкцій: навчальний посібник/ Г.В., Гетун, Б.М.Румянцев, А.Д.Жуков.- Дніпро, Журфонд, 2016.- 676 с.
11. Афтанділянц Є.Г. Наноматеріалознавство: підручник/ Є.Г.Афтанділянц, О.В. Зазимко, К.Г.Лопатько. Херсон, ОЛДІ-ПЛЮС,2015, 550 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>