

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра будівельних матеріалів
«Затверджую»

Шифр
Спеціальності
101

Назва спеціальності,
освітньої програми
Екологія

Сторінка 1 з 4

Завідувач кафедри

/Пушкарьова К.К./

« 31 » 08 2022 р.

Розробник силабуса

/Суханевич М.В./



СИЛАБУС

Будівельні матеріали та поводження з відходами

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ОК 19
2) Навчальний рік: 2022-2023
3) Освітній рівень: бакалавр
4) Форма навчання: денна
5) Галузь знань: 10 «Природничі науки»
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 101 «Екологія», Екологія та охорона навколишнього середовища
8) Статус освітньої компоненти: обов'язкові професійної підготовки
9) Семестр: VI
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», «Екологія», «Техноекоелогія»
14) Мета курсу: викладення теоретичних положень, які базуються на взаємозв'язку складу, структури та властивостей будівельних матеріалів; ознайомлення з технічними та експлуатаційними властивостями будівельних матеріалів, особливостями їх виготовлення і застосування з урахуванням екологічного аспекту; ознайомлення з номенклатурою типів відходів, що утворюються в процесі людської діяльності, способи поводження з ними, можливості використання відходів для одержання ефективних будівельних матеріалів.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень. ПР 14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення	Обговорення під час занять. тематичне дослідження. індивідуальна робота	Лекція, практичні заняття	ФК 21 ФК 22 ФК 23 ФК 26 ЗК 01 ЗК 06
2.	ПР 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	Обговорення під час занять. тематичне дослідження.	Лекція, практичні заняття	ФК 21 ФК 22 ФК 23 ФК 26 ЗК 01 ЗК 06

16) Структура курсу:

Уміти
прове,

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
34	14	14	1 КР	4	іспит
Сума годин:				66	
Загальна кількість кредитів ECTS				2,2	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				62 (2,1)	

17) Зміст курсу:

Лекції:

- Тема 1. Загальні поняття дисципліни. Шляхи вирішення екологічних проблем виробництва, експлуатації та знешкодження будівельних матеріалів. Класифікація будівельних матеріалів (2 год).
- Тема 2. Основні властивості будівельних матеріалів (3 год).
- Тема 3. Природні кам'яні матеріали та вироби з них (2 год).
- Тема 4. Керамічні матеріали та вироби (1 год).
- Тема 5. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів (1 год).
- Тема 6. Неорганічні в'язучі матеріали, особливості отримання та використання (2 год).
- Тема 7. Будівельні розчини. Сухі будівельні суміші (1 год).
- Тема 8. Важкий та легкий бетони. Спеціальні види бетонів: властивості, особливості виготовлення та застосування (2 год).
- Тема 9. Залізобетонні вироби та конструкції. Монолітний та збірний бетон, Фібробетон. Азбестоцементні вироби (2 год).
- Тема 10. Бітумні і дьогтьові в'язучі речовини та матеріали на їх основі, екологічний аспект виготовлення та використання (2 год).
- Тема 11. Полімерні матеріали та вироби. Лакофарбові матеріали. Екологічний аспект виготовлення та використання (2 год).
- Тема 12. Матеріали та вироби на основі деревини та продуктів її переробки, особливості виготовлення та використання (2 год).
- Тема 13. Класифікація відходів за різними ознаками. Методи утилізації і знешкодження відходів (1 год).
- Тема 14. Переробка відходів чорної та кольорової металургії (3 год).
- Тема 15. Переробка відходів енергетичної та гірничодобувної промисловості (2 год).
- Тема 16. Переробка відходів лісової та деревообробної промисловості (2 год).
- Тема 17. Переробка відходів хімічної промисловості (2 год).
- Тема 18. Переробка відходів будівельної індустрії та відходів міського господарства (2 год).

Практичні:

1. Характеристика природних кам'яних матеріалів та виробів.
2. Характеристика керамічних матеріалів та виробів.
3. Характеристика матеріалів та виробів з мінеральних розплавів.
4. Ознайомлення з номенклатурою та натурними зразками покрівельних і гідроізоляційних матеріалів.
5. Вивчення властивостей будівельних матеріалів на основі металургійних шлаків.
6. Вивчення властивостей будівельних матеріалів на основі паливних зол та шлаків ТЕС.
7. Вивчення властивостей будівельних матеріалів на основі відходів деревообробної промисловості.

Лабораторні:

1. Визначення основних властивостей будівельних матеріалів.
2. Неорганічні в'язучі речовини. Випробування будівельного гіпсу.
3. Неорганічні в'язучі речовини. Випробування портландцементу.
4. Вивчення властивостей дрібного щільного заповнювача
5. Важкі і легкі бетони.
6. Нафтові бітуми та вироби на їх основі.
7. Полімерні матеріали та вироби

Контрольна робота (індивідуальна робота):

Метою виконання індивідуальної роботи є поглиблення знань з властивостей, особливостей виготовлення та використання сучасних будівельних матеріалів та виробів, особливостей утворення та поводження з промисловими відходами. Особливої уваги заслуговує необхідність вирішення екологічних та економічних

питань під час утилізації, очищення, знешкодження відходів і можливості їх використання в будівельній промисловості.

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. Екологічні питання (2...3 сторінки)
5. Висновки (1 сторінка)
6. Перелік використаної літератури.

Перелік тем рефератів для виконання індивідуального завдання

1. Ефективне використання природних кам'яних матеріалів в будівництві. Можливість використання відходів гірничої та обробної промисловості.
2. Кераміка в облицюванні будівель і споруд. Використання відходів паливно-енергетичної промисловості для одержання керамічних матеріалів.
3. Ефективні стінові керамічні матеріали і вироби. Використання відходів металургійної промисловості.
4. Ефективність використання матеріалів та виробів із скла у сучасному будівництві. Використання відходів будівельної галузі.
5. Особливості одержання та використання волокнистих матеріалів із силікатних розплавів. Використання відходів металургійної промисловості.
6. Особливості отримання та використання ніздрюватого скла у сучасній теплоізоляції. Використання відходів металургійної промисловості.
7. Використання гіпсових в'язучих матеріалів у сучасному будівництві. Використання відходів хімічної промисловості.
8. Використання портландцементу у сучасному будівництві. Використання відходів паливно-енергетичної промисловості.
9. Спеціальні цементи, особливості їх одержання та застосування. Використання відходів металургійної промисловості.
10. Перспективи використання шлаколузної в'язучої речовини. Використання відходів металургійної та хімічної промисловості.
11. Бетон у сучасному будівництві. Використання відходів паливно-енергетичної промисловості.
12. Бетони спеціального призначення. Використання відходів металургійної промисловості.
13. Високоміцний бетон: особливості виготовлення та використання. Використання відходів металургійної та паливно-енергетичної промисловості.
14. Перспектива застосування шлаколузних бетонів. Використання відходів металургійної та хімічної промисловості.
15. Легкі бетони у сучасному будівництві. Використання відходів паливно-енергетичної промисловості.
16. Ефективність застосування ніздрюватих бетонів в будівництві. Використання відходів паливно-енергетичної промисловості.
17. Ефективність використання залізобетону у сучасному будівництві. Використання відходів металургійної та гірничодобувної промисловості.
18. Металеві матеріали у сучасному будівництві. Використання відходів будівельної галузі.
19. Сучасні гідроізоляційні і герметизуючі матеріали, що використовуються у будівництві. Використання відходів хімічної промисловості.
20. Роль полімерних матеріалів у сучасному будівництві. Використання відходів хімічної промисловості.
21. Сучасні полімерні оздоблювальні матеріали. Рециклінг полімерних будівельних матеріалів.
22. Ефективне використання деревних матеріалів в будівництві. Використання відходів деревообробної промисловості.
23. Ефективність використання найважливіших теплоізоляційних матеріалів. Використання відходів деревообробної та хімічної промисловості.
24. Сучасні лакофарбові матеріали. Використання відходів хімічної промисловості.
25. Сухі будівельні суміші: особливості отримання та застосування. класифікація, особливості виготовлення і використання. Використання відходів металургійної та паливно-енергетичної промисловості.
26. Акустичні матеріали та вироби у сучасному будівництві. Використання відходів деревообробної промисловості.
27. Вторинне використання цементного та асфальтового бетону для отримання будівельних матеріалів.
28. Методи переробки та утилізації рідких та пастоподібних відходів.
29. Використання продуктів очищення повітря від викидів ТЕС в будівельній промисловості.
30. Утилізація гальванічних відходів у будівельні матеріали.

Самостійна робота студента:

Тема 1. Загальні поняття дисципліни. Шляхи вирішення екологічних проблем виробництва, експлуатації та знешкодження будівельних матеріалів. Класифікація будівельних матеріалів

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 матеріали, особливості отримання та використання.
Тема 7. Будівельні розчини. Сухі будівельні суміші.
Тема 8. Важкий та легкий бетони. Спеціальні види бетонів.: властивості, особливості виготовлення та застосування
Тема 9. Залізобетонні вироби та конструкції. Монолітний та збірний бетон. Фібробетон. Азбестоцементні вироби.
Тема 10. Бітумні і дьогтьові в'язучі речовини та матеріали на їх основі, екологічний аспект виготовлення та використання.
Тема 11. Полімерні матеріали та вироби. Лакофарбові матеріали. Екологічний аспект виготовлення та використання
Тема 12. Матеріали та вироби на основі деревини та продуктів її переробки, особливості виготовлення та використання.
Тема 13. Класифікація відходів за різними ознаками. Методи утилізації і знешкодження відходів.
Тема 14. Шляхи зменшення забруднення довкілля на базі розвитку без- та маловідходних технологій
Тема 15. Переробка відходів чорної та кольорової металургії.
Тема 16. Переробка відходів енергетичної та гірничодобувної промисловості.
Тема 17. Переробка відходів лісової та деревообробної промисловості.
Тема 18. Переробка відходів хімічної промисловості.
Тема 19. Переробка відходів будівельної індустрії.
Тема 20. Переробка відходів міського господарства (пластмасові, паперові).

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. Бетони і будівельні розчини: Підручник / Гоц В.І. – К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», К.: КНУБА, 2003. – 472 с.
5. Інженерна екологія: Підручник з теорії і практики сталого розвитку/ В.А.Баженов, В.М.Ісаєнко, Ю.М.Саталкін, В.В.Трофімович та ін.- К.Книжкове вид-во НАУ, 2006.-492 с.
6. Опоряджувальні будівельні матеріали. Навчальний посібник / Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. – Рівне: НУВГП, 2011. – 291 с.
7. 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.
8. Суханевич М.В. Поводження з відходами та їх використання для одержання будівельних матеріалів”. Навчальний посібник К., КНУБА, 2011.- с.152.
9. Краснянский М.Е. Утилизация и рекуперация отходов:учебное пособие / Краснянский М.Е.-Харьков:Бурун и К,2007.- 288с.
10. Екологія в будівництві: Навчальний посібник /За редакцією Р.А.Кизими.- Харків: Бурун Книга, 2007.-224 с.
11. Техноекологія: Навчальний посібник/ В.М.Удод, В.В.Трофімович, О.С.Волошкіна, О.М.Трофимчук; КНУБА, Ін-т телекомунікацій і глобального інформ. простору.-К., 2007.-195 с.

19) Додаткові джерела:

1. Сучасні українські будівельні матеріали, виробы та конструкції: науково-практичний довідник /за ред. К.К. Пушкарьової. – К.: Асоціація «ВСВБМВ», 2012. – 664 с.
2. Будівельні матеріали та поводження з відходами: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Уклад. М.О.Кочевих, М.В.Суханевич. – К.: КНУБА, 2021 – 48 с.
3. Будівельні матеріали та поводження з відходами: Методичні вказівки до виконання практичних робіт та індивідуального завдання/Уклад. М.О.Кочевих, М.В.Суханевич. – К.: КНУБА, 2021 – 31 с.
4. Будівельні матеріали з відходів паливно-енергетичної, гірничо-видобувної та збагачувальної промисловості. Конспект лекцій/ Уклад. Гасан Ю.Г., Мохорт М.А., Суханевич М.В.- К.: КНУБА, 2009.- с.60.
5. Переробка відходів чорної і кольорової металургії та паливної промисловості у будівельні матеріали. Конспект лекцій/ Уклад. Гасан Ю.Г., Мохорт М.А. - К.: КНУБА, 2008.- с.44.
6. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 р. №187/98 ВР – Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, №36-37, ст.242 зі змінами

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>