

Завідувач кафедри

Катерина ПУШКАРЬОВА /  /

« 21 » червня 2023 р.

Розробник силабуса

Катерина ПУШКАРЬОВА /  /



СИЛАБУС

Заповнювачі для бетонів

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

| |
|---|
| 1) Шифр за освітньою програмою: <u>ОК 27</u> |
| 2) Навчальний рік: <u>2025/2026</u> |
| 3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр) |
| 4) Форма навчання: денна |
| 5) Галузь знань: <u>19 «Архітектура та будівництво»</u> |
| 6) Спеціальність, назва освітньої програми: <u>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</u> |
| 8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова |
| 9) Семестр: <u>V</u> |
| 11) Контактні дані викладача: (зазначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА) професор., д.т.н., завідувач кафедри К.К. Пушкарьова, pushkarova.KK@knuba.edu.ua Тел.245-48-31 |
| 12) Мова викладання: українська |
| 13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Будівельне матеріалознавство», «Хімія», «Екологія і безпека життєдіяльності», «Фізико-хімічні методи дослідження» |
| 14) Мета курсу: : викладення основних наукових положень сучасного будівельного матеріалознавства, пов'язаних з властивостями заповнювачів, особливостями технології їх виготовлення, теоретичними умовами отримання штучних пористих заповнювачів на основі різної сировини та раціональними галузями. їх застосування у бетонах. |

15) Результати навчання:

| № | Програмний результат навчання | Метод перевірки навчального ефекту | Форма проведення занять | Посилання компетентності |
|----|---|---|--|--------------------------|
| 1. | PH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою PH02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва. | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, курсова робота | Лекції, лабораторні та практичні заняття | ІК, СК06 |

| | | | | |
|---|--|---|--|----------------|
| 2 | РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, курсова робота | Лекції, лабораторні та практичні заняття | СК04, СК05, ІК |
| 3 | РН14. Вміти реалізовувати та вдосконалювати технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та виконувати технологічні розрахунки і техніко-економічне обґрунтування доцільності використання запропонованих схем виробництва при проектуванні технологічних ліній та підприємств | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, курсова робота | Лекції, лабораторні та практичні заняття | ІК, СК10, СК11 |
| 4 | РН15. Проектувати, організовувати та управляти виробничими процесами при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції з урахуванням вимог охорони праці | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, курсова робота | Лекції, лабораторні та практичні заняття | ІК, СК10, СК11 |

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 |
|--|-------------------------------|---------------------------------|--|---|--|
| 20 | 12 | 12 | КР(30) | 76 | іспит |
| Сума годин: | | | | 120 | |
| Загальна кількість кредитів ECTS | | | | 4,0 | |
| Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження: | | | | 44(1,72) | |

Зміст:

ПРН.01.

Лекції:

1. Тема 1. Вступ. Основні поняття та термінологія курсу
2. Тема 2. Основні властивості заповнювачів та методи їх випробування
3. Тема 3. Характеристика сировини для виготовлення щільних заповнювачів та її вплив на якість готової продукції.
4. Тема 4. Загальна характеристика щільних заповнювачів.
5. Тема 5. Порівняння нормативної бази на щільні заповнювачі країн ЄС та України
6. Тема 6. Загальні поняття про пористі заповнювачі та їх класифікація.
7. Тема 7. Керамзит та його різновиди.
8. Тема 8. Спучені перліт та вермикуліт.
9. Тема 9. Штучні пористі заповнювачі з відходів промислового виробництва.
10. Тема 10. Штучні пористі заповнювачі з відходів енергетики. Оцінка конкурентоспроможності заповнювачів. Порівняння нормативної бази на пористі заповнювачі країн ЄС та України

Лабораторні заняття:

Тема 1. **Вивчення властивостей щільних заповнювачів (6 годин)** (Визначення насипної густини, середньої густини зерен та міцності крупних щільних заповнювачів. .Визначення вмісту зерен пластинчастої або голчастої форми у складі крупних щільних заповнювачів. .Визначення властивостей дрібних щільних заповнювачів (насипної густини, зернового складу, модуля крупності, вмісту пилюватих та глинистих частинок) (6 год).

Тема 2. Вивчення властивостей штучних пористих заповнювачів (6 годин) (Визначення насипної густини та густини зерен трьома методами (гідростатичного зважування, кварцового піску, спрощеного методу за стандартом EN DIN). Визначення міцності, водопоглинання та коефіцієнта форми крупних штучних пористих заповнювачів. Визначення властивостей дрібних штучних пористих заповнювачів) (10 год).

Практичні заняття: Розробка технологічної лінії з виробництва штучних пористих заповнювачів

Практичне заняття 1,2. Розрахувати склад шихти, навести технологічну схему та основні властивості глинозольного гравію (4 год).

Практичне заняття 3,4. Розрахувати склад шихти, навести технологічну схему та основні властивості аглопоритового гравію(щебеню) (4 год).

Практичне заняття 5. Розрахувати склад шихти, навести технологічну схему та основні властивості випаленого зольного гравію (2год).

Практичне заняття 6. Обґрунтувати вибір сировини для отримання керамзиту сухим способом. Навести технологічну схему виготовлення сланцепориту та основні властивості отриманого продукту за стандартом ДСТУ Б В. 2.7-17-95 (2 год). Обґрунтувати вибір крупного і дрібного щільного заповнювача для бетонної конструкції або для монолітного бетону (2 год).

Виконані завдання з практичних занять (1-7) оформлюються в окремому зошиті і захищаються викладачеві. Захист виконаних практичних завдань передбачає знання студентом не тільки технологічної схеми, але і вимог стандартів України та країн ЄС (2 год).

ПРН.03

Курсова робота КР: : Розробка технологічної лінії з виробництва штучних пористих заповнювачів.

1. Виробництво керамзиту (щебеню, гравію, піску)
2. Виробництво сланцепориту (щебеню, гравію, піску)
3. Виробництво термоліту (спученого та неспученого)
4. Виробництво аглопориту (щебеню, гравію, піску)
5. Виробництво глинозольного щебеню, гравію, піску
6. Виробництво спученого перліту (щебеню, піску)
7. Виробництво спученого вермикуліту
8. Виробництво шлакового гравію
9. Виробництво зольного випаленого та невипаленого гравію
10. Виробництво шлакової пемзи (щебеню, піску)
11. Виробництво гранульованого доменного шлаку

Самостійна робота студента:

1. Тема 1. Вступ. Основні поняття та термінологія курсу
2. Тема 2. Основні властивості заповнювачів та методи їх випробування
3. Тема 3. Характеристика сировини для виготовлення щільних заповнювачів та її вплив на якість готової продукції.
4. Тема 4. Загальна характеристика щільних заповнювачів.
5. Тема 5. Порівняння нормативної бази на щільні заповнювачі країн ЄС та України
6. Тема 6. Загальні поняття про пористі заповнювачі та їх класифікація.
7. Тема 7. Керамзит та його різновиди.
8. Тема 8. Спучені перліт та вермикуліт.
9. Тема 9. Штучні пористі заповнювачі з відходів промислового виробництва.
10. Тема 10. Штучні пористі заповнювачі з відходів енергетики. Оцінка конкурентоспроможності заповнювачів. Порівняння нормативної бази на пористі заповнювачі країн ЄС та України

18) Основна література:

1. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О. Заповнювачі для бетону, К., 2001.- 400с.
2. Заповнювачі для бетону : методичні вказівки до вивчення дисципліни /укл. К.К. Пушкарьова.- К.:КНУБА, 2018 - 34 с.
3. Заповнювачі для бетону : методичні вказівки для тестування студентів /укл. К.К.Пушкарьова, В.Б. Барановський, М.О. Кочевих - К.:КНУБА, 2010 - 32 с.
4. Заповнювачі для бетону: методичні вказівки до виконання курсової роботи /укл. К.К. Пушкарьова, М.О. Кочевих, К.О.Каверин - К.:КНУБА, 2019 - 40 с.
5. Заповнювачі для бетону. Щільні заповнювачі: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт /укл. К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський, М.О. Кочевих - К.:КНУБА, 2014 - 24 с.
6. Заповнювачі для бетону. Пористі заповнювачі: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт /укл. К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський, М.О. Кочевих - К.:КНУБА, 2015 - 24 с.
7. Заповнювачі для бетону: методичні вказівки до виконання практичних робіт/ укл. К.К.Пушкарьова, М.О. Кочевих - К.:КНУБА, 2019 - 24 с.

19) Додаткові джерела:

8. Техніка і технологія переробки гірських порід [Електронний ресурс]: навч. посібник / В. Г. Кравець, О. М.Терентьєв, О. М. Чала; КПІ ім. Ігоря Сікорського - Київ: КПІ, 2019 - 195 с.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

| Поточне оцінювання | | | Підсумковий контроль | Сума |
|--------------------|--------|--------|----------------------|------|
| ПРН.01 | ПРН.02 | ПРН.03 | | |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 100 |

21) Умови допуску до підсумкового контролю: студент повинен набрати не менше 40 балів для отримання допуску до іспиту

22) Політика щодо академічної доброчесності: перевіряється самостійність виконання всіх видів робіт

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:
<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1108>