


Кафедра ТБКВ


«Затверджую»

Завідувач кафедри технології  
будівельних конструкцій і виробів

 / Олесь ЛАСТІВКА /

« 23 » червня 2023 р.

Розробник силабуса

 / Олександр КОНСТАНТИНОВСЬКИЙ /



## СИЛАБУС

### ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНІВ І БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

| 1) Шифр за освітньою програмою: ВК 2  |                               |                                    |                         |                          |
|---|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 2) Навчальний рік: 2023/2024  |                               |                                    |                         |                          |
| 3) Освітній рівень: другий рівень вищої освіти (магістр)  |                               |                                    |                         |                          |
| 4) Форма навчання: денна, заочна  |                               |                                    |                         |                          |
| 5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»  |                               |                                    |                         |                          |
| 6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ОНП 192 «Будівництва та цивільна інженерія», «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»  |                               |                                    |                         |                          |
| 8) Статус освітньої компоненти: вибіркова   |                               |                                    |                         |                          |
| 9) Семестр: 1   |                               |                                    |                         |                          |
| 11) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Константиновський О.П. (ззначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА) <a href="mailto:konstantynovskyi.op@knuba.edu.ua">konstantynovskyi.op@knuba.edu.ua</a> , (044) 241-48-43, внутр. 1-34, кімната 174, <a href="https://www.knuba.edu.ua/konstantinovskij-oleksandr-petrovich/">https://www.knuba.edu.ua/konstantinovskij-oleksandr-petrovich/</a> |                               |                                    |                         |                          |
| 12) Мова викладання: українська   |                               |                                    |                         |                          |
| 13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс):<br>«Технологія бетонних і ЗБК»  |                               |                                    |                         |                          |
| 14) Мета курсу: забезпечення системної підготовки майбутніх спеціалістів-технологів, аналіз сучасної ситуації та напрямків розвитку технології використання добавок для бетонів і будівельних розчинів, ознайомлення з принципами їх дії та застосування.   |                               |                                    |                         |                          |
| 15) Результати навчання:  |                               |                                    |                         |                          |
| №   | Програмний результат навчання | Метод перевірки навчального ефекту | Форма проведення занять | Посилання компетентності |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
| 1. | ПР1. Призначати методи регулювання технологічними процесами при мінімально можливих витратах матеріальних і енергетичних ресурсів в технологіях будівельних матеріалів, виробів та збірних і монолітних конструкцій.. | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання | Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи | ІК<br>ЗК1<br>ЗК3<br>ЗК4<br>ЗК6<br>ЗК7<br>ЗК8<br>ЗК11<br>ФК3<br>ФК5<br>ФК7<br>ФК9 |
| 2. | ПР3. Вміти визначати ефективні способи та технологічні параметри одержання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій високої довговічності.   | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання | Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи | ІК<br>ЗК1<br>ЗК3<br>ЗК4<br>ЗК6<br>ЗК7<br>ЗК8<br>ЗК11<br>ФК3<br>ФК5<br>ФК7<br>ФК9 |
| 3. | ПР9. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел, що пов'язані з питаннями технології будівельних матеріалів, виробів і конструкцій  | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання | Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи | ІК<br>ЗК1<br>ЗК3<br>ЗК4<br>ЗК6<br>ЗК7<br>ЗК8<br>ЗК11<br>ФК3<br>ФК5<br>ФК7<br>ФК9 |
| 4. | ПР11. Аргументувати вибір методів розв'язування спеціальної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.  | Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання | Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи | ІК<br>ЗК1<br>ЗК3<br>ЗК4<br>ЗК6<br>ЗК7<br>ЗК8<br>ЗК11<br>ФК3<br>ФК5<br>ФК7<br>ФК9 |

**16) Структура курсу:**

| Лекції,<br>год.                         | Практичні<br>заняття,<br>год. | Лабораторні<br>заняття,<br>год. | Курсовий проект/<br>курсова<br>робота<br>РГР/Контрольна<br>робота | Самостійні<br>робота<br>здобувача,<br>год. | Форма<br>підсумко-<br>вого<br>контролю |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---|--|--|
| 16                                      | 6                             | 8                               | Контрольна<br>робота  | 60   | Зал.                                   |
| <b>Сума годин:</b>                      |                               |                                 |   | 90   |  |
| <b>Загальна кількість кредитів ECTS</b> |                               |                                 |   | 3  |  |

|  |         |
|--|---------|
| <b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b> | 30(1,0) |
|--|---------|

**17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Лекція:**

1. Тема 1. Загальна характеристика та основні класифікаційні схеми добавок для бетонів і будівельних розчинів.
2. Тема 2. Пластифікуючі та водоредукуючі добавки.
3. Тема 3. Стабілізуючі та водоутримуючі добавки. Добавки, що поліпшують перекачування бетонів та розчинів.
4. Тема 4. Добавки, що регулюють тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.
5. Тема 5. Повітровтягувальні, піноутворюючі та газоутворюючі добавки.
6. Тема 6. Кальматуючі добавки для бетонів та розчинів. Добавки, що підвищують захисні властивості бетону за відношенням до сталеві арматури. Біоцидні добавки.
7. Тема 7. Протиморозні та гідрофобізуючі добавки для бетонів та розчинів. Полімерні добавки.

**Практичне заняття:**

1. Колоквіум з питань практичного застосування пластифікуючих для бетонів і будівельних розчинів.
2. Колоквіум з питань практичного застосування водоутримуючих добавки для бетонів і будівельних розчинів.
3. Колоквіум з питань практичного застосування стабілізуючих та водоутримуючих добавок.
4. Колоквіум з питань практичного застосування кальматуючих добавок для бетонів і будівельних розчинів.
5. Колоквіум з питань практичного застосування гідрофобізуючих добавок для бетонів і будівельних розчинів.

**Теми лабораторних занять:**

1. Вивчення ефективності пластифікуючих та водоредукуючих добавок.
2. Вивчення ефективності стабілізуючих і водоутримуючих добавок та добавок, що поліпшують перекачування бетонів та розчинів.
3. Вивчення ефективності добавок, що регулюють тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.

**Самостійна робота студента (Індивідуальне завдання):**

- Тема 1. Загальна характеристика та основні класифікаційні схеми добавок для бетонів і розчинів.  
Тема 2. Пластифікуючі та водоредукуючі добавки.  
Тема 3. Сильнопластифікуючі добавки.  
Тема 4. Суперпластифікуючі добавки.  
Тема 5. Стабілізуючі добавки.  
Тема 6. Водоутримуючі добавки.  
Тема 7. Добавки, що поліпшують перекачування бетонів та розчинів.  
Тема 8. Добавки прискорювачі тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.  
Тема 9. Добавки сповільнювачі тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.  
Тема 10. Повітровтягувальні добавки.  
Тема 11. Піноутворюючі добавки.  
Тема 12. Газоутворюючі добавки.  
Тема 13. Кальматуючі добавки для бетонів та розчинів.  
Тема 14. Добавки, що підвищують захисні властивості бетону за відношенням до сталеві арматури.  
Тема 15. Біоцидні добавки.  
Тема 16. Протиморозні добавки для бетонів та розчинів.  
Тема 17. Гідрофобізуючі добавки.  
Тема 18. Полімерні добавки.

**18) Основна література:**

1. Троян В.В. Добавки для бетонів і будівельних розчинів: навчальний посібник. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2010. – 228 с.
2. Пластифіковані бетони і розчини на основі цементів системи NaO-CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O: монографія / П.В.Кривенко, Р.Ф.Рунова, І.І.Руденко. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2022. 392 с.
3. Ушерев-Маршак О.В, Гоц В.І., Кабусь О.В. Бетони та будівельні розчини: навчальний посібник. Харків: ХНУБА, Київ: КНУБА, 2022. 76 с.
4. Афанасьев Н.Ф., Целуйко М.К.. Добавки в бетоны и растворы. – К.: Будівельник, 1989. – 128 с.
5. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1998. – 768 с.
6. ДСТУ Б В.2.7-171:2008 Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2001, NEQ)
7. ДСТУ Б В.2.7-69-98 Добавки для бетонів. Методи визначення ефективності
8. ДБН В.2.7-64-97 Правила застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах
9. Рамачандран В. С., Фельдман Р. Ф., Коллепарди М. и др. Добавки в бетон // Справ. пособие.; Под ред. В. С. Рамачандрана; Пер с англ. Т. И. Розенберг и С. А. Болдырева; Под ред. А. С. Болдырева и В. Б. Ратинова. – М.: Стройиздат, 1988. – 575 с.
10. Ратинов В.Б., Розенберг Т.И. Добавки в бетон. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. – 188 с.

**19) Додаткові джерела:**

1. Аяпов Ю. М., Бутт Ю. М. Твердение вяжущих с добавками и интенсификаторами. – Алма-Ата, «Наука» КазССР, 1978. 256 с.
2. Дворкін Л.Й., Лушнікова Н.В., Рунова Р.Ф.,Троян В.В.. Метакаолін в будівельних розчинах і бетонах: Монографія – Видавництво КНУБіА, 2007. – 214 с.
3. Глекель Ф. Л., Копп Р. З., Ахмедов К. С. Регулирование гидратационного структурообразования поверхностно-активными веществами. Ташкент: изд-во «Фан», УзССР, 1986. 224 с.
4. Дьяченко Ю. К. Применение комплексных добавок в легких бетонах// Реф. информ./ ВНИИЭСМ. – 1975. – Вып. 3: Пром-сть сборного железобетона. – С. 24.
5. Миронов С.А., Лагойда А.В. Бетоны, твердеющие на морозе.–М.: Стройиздат, 1975. – 226 с.
6. Рамачандран В., Фельдман Р., Бодуэн Дж. Наука о бетоне: Физико-химическое бетоноведение / Пер. с англ. Т. И. Розенберг, Ю. Б. Ратинов. Под ред. В Б Ратинова. – М.: Стройиздат, 1986. –278 с.
7. Руководство по применению химических добавок в бетоне. – М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1981. – 54 с.
8. Рекомендации по применению добавок суперпластификаторов в производстве сборного и монолитного железобетона. М.: НИИЖБ, 1987.-90с.
9. Хигерович М. И., Байер В. Е. Гидрофобно-пластифицирующие добавки для цементов, растворов и бетонов. – М.: Стройиздат, 1979. – 126 с.
10. Чехов А. П., Сергеев А. М., Дибров Г. Д. Справочник по бетонам и растворам.— 3-е изд., перераб. и доп. – К: Будівельник, 1983. – 216 с.

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

| Поточне оцінювання |     |      | Підсумковий контроль | Сума |
|--------------------|-----|------|----------------------|------|
| ПРЗ                | ПР9 | ПР12 |                      |      |
| 30                 | 30  | 30   | 10                   | 100  |

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**

- відвідування лекцій;
- активність на практичних заняттях;
- дотримання термінів виконання КР;
- дотримання умов академічної доброчесності.

**22) Політика щодо академічної доброчесності:** розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь)

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

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1097>