

ВИБІРКОВИЙ ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Модифікація бетонів і будівельних розчинів хімічними та мінеральними добавками і полімерами

Modification of concretes and mortars with chemical and mineral admixtures and polymers

Рівень	Курс / семестр	Обсяг	Контроль	Мова
Третій (освітньо-науковий)	2 / 3, 4	6,0 ЄКТС 180 год.	залік	українська

Викладач

Плугін Андрій Аркадійович, професор | [профіль викладача](#)

E-mail: plugin_aa@kart.edu.ua

Чому варто обрати

Освітній компонент «Модифікація бетонів і будівельних розчинів хімічними та мінеральними добавками і полімерами» надає компетентності, необхідні для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких матимуть наукову новизну, теоретичне та практичне значення, і можуть бути представлені у вигляді дисертації. Курс надає знання: теоретичних основ модифікації бетонів і будівельних розчинів з метою отримання заданих експлуатаційних властивостей; закономірностей гідратації, структуроутворення, твердіння, формування властивостей, руйнування та стійкості під дією різних зовнішніх та внутрішніх факторів модифікованих бетонів і будівельних розчинів; видів хімічних та мінеральних добавок і полімерів для модифікації бетонів і будівельних розчинів; основ технології виготовлення, видів і експлуатаційних властивостей модифікованих бетонів і будівельних розчинів. Курс надає уміння: обирати способи модифікації бетонів і будівельних розчинів для отримання заданих експлуатаційних властивостей в залежності від умов експлуатації; розробляти рецептури і технологічні режими отримання модифікованих бетонів і будівельних розчинів із заданими експлуатаційними властивостями. Крім того, курс дає уявлення про номенклатури хімічних та мінеральних добавок і полімерів різних виробників для модифікації бетонів та будівельних розчинів, сухих будівельних сумішей, матеріалів та виробів із модифікованих бетонів, будівельних розчинів та композицій; основних виробників хімічних та мінеральних добавок і полімерів для модифікації бетонів та будівельних розчинів, сухих будівельних сумішей, матеріалів та виробів із модифікованих бетонів, будівельних розчинів та композицій.

Після завершення курсу Ви зможете

- обирати способи модифікації бетонів і будівельних розчинів для отримання заданих експлуатаційних властивостей в залежності від умов експлуатації;
- розробляти рецептури і технологічні режими отримання модифікованих бетонів і будівельних розчинів із заданими експлуатаційними властивостями;
- використати набуті знання та уміння під час виконання дисертаційного дослідження та у подальшій науково-дослідній роботі.

Передумови

Що потрібно на старті. Знання з хімії, фізики, математики, будівельного матеріалознавства, будівельних конструкцій, будівель та споруд, залізничної колії, отримані під час здобуття освітніх рівнів бакалавра та магістра (спеціаліста), та впевнене користування персональним комп'ютером.

Основні тематичні блоки

- Модифікація в'язучих речовин, бетонів і будівельних розчинів мінеральними добавками;
- Модифікація бетонів і будівельних розчинів хімічними та комплексними добавками і полімерами.

Навчання, практика та оцінювання

Практичні заняття (тематика)

- Мінеральні добавки – наповнювачі та активні мінеральні добавки. Пуццолановий ефект;
- Мінеральні добавки у цementsх загальнобудівельного призначення;
- Модифікація бетонів і будівельних розчинів мінеральними та органічними волокнами;
- В'язуче низької водопотреби. Сухі будівельні суміші;
- Гідроізоляційні розчини проникної дії на основі портландцементу;
- Добавки електроліти: прискорювачі твердіння і протиморозні добавки (хлориди, сульфати, нітрати, нітрити кальцію, натрію тощо);
- Добавки електроліти: ущільнюючі добавки, інгібітори корозії сталі;
- Добавки поверхнево активних речовин (лігносульфонати, нафталінформальдегіди, меламінформальдегіди, полікарбоксилати);
- Підвищення біостійкості бетонів і розчинів біоцидними добавками та антисептиками;
- Полімери, що застосовуються для модифікації бетонів і будівельних розчинів;
- Взаємодія полімерів із наповнювачами та заповнювачами;
- Полімерцементні бетони і розчини;
- Просочення бетону рідинами, що твердіють;
- Полімербетони і полімеррозчини.

Як проходитиме навчання

6 год. лекцій · 42 год. практичних занять · 132 год. самостійної роботи. Курс супроводжується текстовими матеріалами й презентаціями; передбачає обговорення та групові завдання.

Оцінювання

Що оцінюється	Балів
Практичні заняття	40
Самостійна робота (виконання завдань)	20
Підсумковий модульний тест	40
Разом за модуль	100

Підсумкова оцінка: середнє арифметичне результатів двох модулів. За потреби оцінку можна підвищити на заліку (на один рівень за шкалою ECTS).

Короткі правила курсу

- **Дедлайни.** Прострочення без поважної причини зменшує оцінку за роботу на 20%; перескладання позитивних оцінок не передбачено.
- **Академічна доброчесність.** Плагіат і списування оцінюються у 0 балів. Усі використані джерела та внесок учасників спільної роботи потрібно зазначати.
- **Генеративний ШІ.** Дозволений лише як допоміжний інструмент із обов'язковим зазначенням його використання у звіті; результат роботи студент перевіряє й обґрунтовує самостійно.
- **Участь у навчанні.** Відвідування занять обов'язкове; у навчальній (віртуальній) аудиторії та онлайн-чатах діють правила професійної й етичної комунікації.

Ключові ресурси

- **Матеріали, завдання та оголошення:** курс у Moodle
- **Правила доброчесності:** [Кодекс академічної доброчесності УкрДУЗТ](#)
- **Навчальні видання:** [репозитарій УкрДУЗТ](#)