



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Архітектурно-художній інститут
Кафедра Архітектурних конструкцій

СИЛАБУС

освітнього компонента – **ОК 6**

Навчальна дисципліна – **Сучасні будівельні матеріали та конструкції**

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| Освітній рівень | другий (магістерський) | |
| Програма навчання | обов'язкова | |
| Галузь знань | 19 | Архітектура та будівництво |
| Спеціальність | 192 | Будівництво та цивільна інженерія |
| Освітня програма | ОПП «Архітектурно-будівельний інжиніринг» | |
| Обсяг дисципліни | 4 кредитів ECTS (120 академічних годин) | |
| Види аудиторних занять | лекції, практичні заняття | |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | розрахунково-графічна робота | |
| Форми семестрового контролю | залік | |

Викладачі:

Антонюк Надія Романівна,
к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,
antonuk_nr@odaba.edu.ua

Коробко Оксана Олександрівна
д.т.н., завідувач кафедри архітектурних конструкцій,
okskorobko@odaba.edu.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ПРИНЦИПАМИ ПОБУДОВИ СУЧАСНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ВЛАСТИВОСТЯМИ РОЗЧИНІВ ТА БЕТОНІВ ЯК КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ.**

Наприклад: ознайомлення з технологією виробництва високофункціональних бетонів; вимогами до матеріалів та конструкцій при проектуванні складу високофункціональних бетонів; особливостями приготування та застосування.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Будівельне матеріалознавство, Будівельні конструкції, Металеві конструкції, Архітектурно-будівельне проектування.

Програмні результати навчання:

ПРН6. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проєктування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.

ПРН8. Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій

ПРН9. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проєкту та базу будівельної організації.

ПРН10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

ПРН15. Використовувати світові та вітчизняні інноваційні розробки в архітектурно-будівельній галузі, а також безпосередньо в проєктуванні та будівництві.

ПРН17. Уміння виконувати обстеження технічного стану будівель, споруд та інженерних комунікацій, та давати оцінку цього стану; оцінювати подальшу експлуатаційну придатності їх або розробки проєкту відновлення цієї придатності.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- основні нормативні документи в галузі виробництва будівельних матеріалів та конструкцій;
- властивості та характеристики композиційних матеріалів та конструкцій;
- вітчизняні та зарубіжні досягнення в технології виробництва будівельних матеріалів та конструкцій;

володіти:

- вмінням користуватися фаховою літературою та нормативними документами;
- знаннями щодо техніко-економічного обґрунтування вибору найбільш ефективних сировинних матеріалів чи технологічного обладнання в розробці будівельних матеріалів та конструкцій чи технологій будівельного виробництва.

вміти:

- знаходити організаційно-технічні рішення та розв'язувати певну технологічну задачу при впровадженні інноваційних технологій матеріалів та конструкцій;
- системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей при розробці технологій будівельних конструкцій, виробів і матеріалів;
- використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

| № п/п | Назва тем | Кількість годин | | | |
|-------|---|-----------------|-----------|-------------|------------|
| | | лекції | практичні | лабораторні | самостійна |
| 1 | Сучасні представлення про формування структури та її роль в отриманні будівельних композиційних матеріалів з заданими властивостями. Вивчення загальних відомостей про технологічні, спеціальні і експлуатаційні властивості будівельних матеріалів. Похибки вимірювання. | 2 | 2 | | 12 |
| 2 | Газобетон Аерос. Стінові блоки для зовнішніх та внутрішніх стін та плит перекриття. | 2 | 2 | | 12 |
| 3 | Панелі з фібробетону: Види та застосування у будівництві | 2 | 2 | | 12 |
| 4 | Сендвіч панелі – виробництво, технологія, будівництво | 2 | 2 | | 12 |
| 5 | Сучасні фасадні системи у будівництві. Енергоефективність конструкцій. | 2 | 2 | | 12 |
| 6 | Експериментально-статистичні моделі (ЕС-моделі) і поля властивостей матеріалів при проектуванні складу високофункціональних бетонів | 2 | 2 | | 10 |
| 7 | Сучасні технології влаштування підлог. Самовирівнюючі суміші для підлог. | 2 | 2 | | 9 |
| 8 | Сучасні покрівельні покриття | 2 | 2 | | 9 |
| | Всього | 16 | 16 | | 88 |

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Сучасні будівельні матеріали та конструкції» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання | | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|---|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Засоби оцінювання | Кількість у семестрі | | |
| Розрахунково-графічна робота | 1 | 15 | 25 |
| Контроль знань: | | | |
| - Поточний контроль знань (стандартизовані тести) | 2 | 10 | 20 |
| - Підсумковий (семестровий) контроль знань | 1 | 20 | 30 |
| Разом | | 60 | 100 |

В розрахунково-графічній роботі здійснюється підбір складу бетону дрібнозернистого бетону.

Студенту потрібно: по отриманих моделях побудувати номограму та ізоповірхню по заданим властивостям залежно від варійованих факторів складу дрібнозернистого бетону. Визначити області допустимих рішень, що задовольняють нормативним вимогам. По отриманим діаграмам зробити висновки про вплив факторів складу на аналізовані властивості бетону.

Робота складається з розрахункової та графічної частини і виконується у вигляді пояснювальної записки.

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1].

Один раз в семестр проводиться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад:

1. Сформулюйте цілі оптимізації?

- А. знаходження доцільного варіанту інженерного рішення;
- Б. виявити вплив на об'єкт дослідження системи випадкових факторів;
- В. досягти максимуму одного з виходів системи, обраного в якості оптимізації або досягти необхідного рівня одного з показників якості.

2. Повне поле властивостей описується?

- А. за даними обчислювального експерименту первинною ЕС-моделлю.
- Б. за даними спланованого натурального експерименту вторинною ЕС-моделлю.
- В. за даними спланованого натурального експерименту первинною ЕС-моделлю.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь-яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи з навчальної дисципліни «Сучасні будівельні матеріали та конструкції» для студентів освітнього рівня – другий (магістерський), освітньо-професійної програми «Архітектурно-будівельний інжиніринг» за спеціальністю – 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Коробко О.О., Антонюк Н.Р. // Одеса : ОДАБА, 2023. 15 с.

2. Дворкін Л.Й., Житковський В.В., Бордюженко О. М. та ін. Бетони нового покоління: монографія. Рівне: НУВГП, 2021. 317 с.

3. Суханов В.Г., Вировой В.М., Коробко О.О. Структура матеріалу в структурі конструкції: монографія. Одеса: ОДАБА, 2022. 412 с.

Допоміжні джерела інформації

4. Гоц В.І., Гелевера О.Г., Нестеров В.Г., Телющенко І.Ф. Технологія керамічних будівельних матеріалів: підручник. К.: Основа. 2020. 744. С.

5. Вировой В.М., Коробко О.О., Суханов В.Г., Казмірчук Н.В., Макарова С.С. Структурування та руйнування будівельних композитів: навчальний посібник. Одеса: ОДАБА, 2020. 172 с.

6. Ляшенко Т.В., Вознесенский В.А. Методология рецептурно-технологических полей в компьютерном строительном материаловедении: монографія. Одесса: Астропринт, 2017. 168 с.