

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ІН Будівельно-технологічний інститут
Кафедра Виробництва будівельних виробів та конструкцій

СИЛАБУС

освітнього компонента – ОК 17.1

Системний підхід в технології будівельних матеріалів і конструкцій (спецкурс)

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів
Обсяг освітнього компонента	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	екзамен

Викладач (Викладачі):

Суханова Світлана Володимирівна, к.т.н., доцент кафедри виробництва будівельних виробів і конструкцій, sukhanova372@gmail.com

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння комплексно вирішувати загальні питання спрямованого структуроутворення будівельних композитів як відкритих

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Будівельне матеріалознавство; Основи наукових досліджень; Технологія будівельних та залізобетонних виробів; Сучасні технології композиційних будівельних матеріалів; Теоретична (наукова) технологія; Охорона навколишнього середовища; Неорганічна та органічна хімії.

Програмні результати навчання:

ПРН8. Уміння проектувати сучасні інженерні мережі; розв'язувати питання оцінки інженерних мереж та обладнання для забезпечення їх експлуатаційної придатності

ПРН9. Уміння самостійно вирішувати задачі вибору оптимальних джерел енергії, в тому числі нетрадиційних, а в умовах виробничої діяльності – самостійно вирішувати задачі вибору найбільш ефективних систем тепло-, водо-, енергопостачання.

ПРН11. Проектувати будівлі і споруди з сучасних матеріалів та конструкцій, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування на основі ефективного поєднання передових технологій їх виконання багатоваріантних розрахунків.

ПРН14. Моделювати, спрощувати, адекватно представляти, порівнювати, використовувати відомі рішення в новому додатку, якісно оцінювати кількісні результати, їх математично формулювати.

ПРН17. Вести організацію налагодження, випробування і здачі в експлуатацію об'єктів, зразків нової та модернізованої продукції, що випускається підприємством.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- сучасні уявлення про системний підхід при вивченні та аналізу будівельних виробів з урахуванням системного мислення;
- сучасні уявлення про механізми спрямованої організації структури на різних рівнях неоднорідностей виробів-систем;
- основні взаємозалежності взаємовпливу окремих елементів структури один на одного та формування інтегральних структур матеріалів та виробів;
- сучасні уявлення про формування міцності та руйнування будівельних конструкцій-систем;
- базові методики спрямованого структуроутворення для підвищення безпеки та експлуатаційної надійності будівельних конструкцій-систем.

володіти:

- методами визначення кількісного та якісного складу мінеральних наповнювачів для регулювання технологічного впливу на пошкодженість та інші властивості будівельних композитів.

вміти:

- використовувати набуті знання для оцінки пошкодженості будівельних матеріалів та виробів технологічними дефектами;
- розробляти та призначати склади бетонів в залежності від умов експлуатації виробів та конструкцій-систем;
- давати техніко-економічну та екологічну оцінку технологічних рішень, прийнятих при індустріальному та монолітному виробництві будівельних конструкцій-систем в системі конструкцій-систем;
- працювати з науковою, технічною та нормативною літературою та документацією;
- використовувати сучасні інформаційні технології, засоби обчислювальної техніки при вирішенні техніко-економічних, екологічних та соціальних задач.

Тематичний план

Тема 1 Системний підхід та системне мислення. Основні поняття, коротка історична довідка.

Тема 2 Класифікація систем. Прості та складні системи. Структура та властивості систем.

Тема 3 Будівельні вироби та конструкції як складні відкриті системи, що самоорганізуються. Обґрунтування.

Тема 4 Базові принципи аналізу конструкцій-систем. Декомпозиція. Умови взаємодії підсистем.

Тема 5 Конструкція - система в системі конструкцій – систем. Взаємодія та взаємопідтримка конструкцій – систем.

Тема 6 Основні поняття безпечного функціонування конструкцій – систем. Внутрішня. Зовнішня та комплексна безпека. Процеси та явища самоорганізації.

Тема 7 Активні, метастабільні та консервативні елементи в конструкції – системі. Коеволюція структурних елементів при дії внутрішніх та зовнішніх чинників.

Тема 8 Основні фактори управління структурою та властивостями конструкцій – системи. Техніко-економічні, екологічні та соціальні підґрунтя системного підходу в будівництві.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «екзамену» за освітнім компонентом «Системний підхід в технології будівельних матеріалів і конструкцій (спецкурс)» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

Розроблено 30 варіантів виконання розрахунково-графічної роботи в яких передбачено розкриття теоретичних аспектів формування технологічних деформацій, методики їх визначення

в конструкції - системі та основні висновки щодо результатів розподілення залишкових деформацій.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену.

Загальна семестрова оцінка є сумою балів двох складових:

- 1) поточного контролю протягом семестру шляхом накопичення балів: оцінювання засвоєння теоретичного (лекційного) матеріалу, виконання практичних робіт за темами та індивідуальної роботи (розрахунково-графічна робота) - разом 60 балів;
- 2) підсумкового контролю під час екзаменаційної сесії (екзамен) - кількість балів від 24 до 40 балів.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Структуроутворення та руйнування будівельних композитів: навч. посіб. /В.М. Вировой, О.О. Коробко, В.Г. Суханов, Н.В. Казмірчук, С.С. Макарова. – Одеса: ОДАБА, 2020. 172с.
2. Структура матеріалу в структурі конструкції.: навч.посіб. / В.Г. Суханов, В.Н. Вировой, О.О. Коробко. – Одеса: ОДАБА, 2022. 412 с.
3. Вировой В.М. Конспект лекцій з дисципліни «Структуроутворення, твердіння та руйнування КБМ» для студентів спеціальностей 7.06010104 та 8.06010104 «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» / В.М. Вировой, А.О. Гара, С.С. Макарова, Г.Г. Ткаченко. – Одеса: ОДАБА, 2013. 38 с.
4. Вировой В.М. Методичні вказівки до курсової роботи за курсом «Структуроутворення, твердіння та руйнування композиційних будівельних матеріалів» для студентів спеціальностей 8.06010104 «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» / В.М. Вировой, А.О. Гара, С.С. Макарова, Г.Г. Ткаченко, Т.В. Остра. – Одеса: ОДАБА, 2014. 28 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Вировой В.Н. Композиционные строительные материалы и конструкции. Структура, самоорганизация, свойства: монографія / В.Н. Вировой, В.С. Дорофеев, В.Г. Суханов. – Одеса: «ТЭС», 2010. 169 с.
2. Вировой В.Н. Механоактивация в технологии бетонов: навч. посіб. / В.Н. Вировой, И.В. Барабаш и др. – Одеса: ОГАСА, 2014. 148 с.
3. Дорофеев В.С. Пути снижения материалоемкости строительных материалов и конструкций: учебн. пособие/ В.С. Дорофеев, В.Н. Вировой, В.И. Соломатов, - Киев: УМК ВО, 1998. 19 с.
4. Дорофеев В.С. Технологическая поврежденность строительных материалов и конструкций :стаття / В.С. Дорофеев, В.Н. Вировой. – Одеса: Город мастеров, 1988. 168 с.