

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ІН Будівельно-технологічний інститут
Кафедра Процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів

СИЛАБУС освітнього компонента – ОК 18 Методологія та методика наукових досліджень

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	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	курсова робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Шинкевич Олена Святославівна, д.т.н., професор кафедри процесів та апаратів в технології будівельних матеріалів, elena_shinkevich@ukr.net.

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння підбір багатокомпонентних складів на основі математичної теорії планування експериментів як потужного сучасного інструменту аналізу результатів великомасштабних багатофакторних експериментів.

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Хімія; Фізика, Основи математичного моделювання в матеріалознавстві та оптимізація будівельних матеріалів.

Програмні результати навчання:

ПРН4. Уміння виконувати техніко-економічні обґрунтування архітектурних, конструктивних, організаційно-технологічних рішень проектування та будівництва, реконструкції або ремонту будівель і споруд, розробляти технічну документацію на проекти та їх елементи.

ПРН5. Уміння застосовувати чисельні методи при рішенні інженерних задач; обчислювати та аналізувати (оцінювати) розв'язання математичних моделей, які розглядаються в дисциплінах циклу професійної, практичної та наукової підготовки.

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

ПРН18. Уміння вести збір, аналіз і систематизацію інформації з теми дослідження, готувати науково-технічні звіти, огляди інформації по темі досліджень.

ПРН19. Розробляти і використовувати бази даних і інформаційних технологій для вирішення науково-технічних і техніко-економічних завдань за профілем діяльності.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- основні методики і схеми виконання наукових досліджень в області матеріалознавства;
- теоретичні основи організації науково-дослідницької діяльності;
- тенденції розвитку в будівельному матеріалознавстві сучасних методів

експериментальних досліджень.

володіти:

- методами виконання наукових досліджень в області матеріалознавства;
- методами розрахунків різного роду науково-технологічних задач за допомогою багатофакторних експериментально-статистичних моделей;
- методами та методиками виконання науково-дослідницьких робіт, з використанням математичної теорії планування експериментів та експериментально-статистичного моделювання;
- навичками розробки загальної блок-схеми наукового дослідження.

вміти:

- аналізувати тенденції сучасної науки, визначати перспективні напрями наукових досліджень;
- теоретичні основи організації науково-дослідницької діяльності;
- побудувати блок-схему власного експериментального дослідження конкретного об'єкту галузевої науки.

Тематичний план

Тема 1 Концепції сучасного природознавства. Експеримент як основа природно-наукового знання.

Тема 2 Побудова наукових гіпотез матеріалознавства і проблема доказу їх правдоподібності.

Тема 3 Блок-схема типового галузевого дослідження на основі експерименту і моделювання.

Тема 4 Класифікація періодів наукових підходів різних часів. Матеріалознавче нововведення двадцятого і двадцять першого століть.

Тема 5 Сучасні технології як нерівноважні незворотні процеси.

Тема 6 Фрактали та фрактальність як нова реальність у сучасному будівельному матеріалознавстві.

Тема 4 Обчислювальні експерименти з комплексами експериментально-статистичних моделей і розвиток комп'ютерного будівельного матеріалознавства.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «**Методологія та методика наукових досліджень**» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання курсової роботи.

Курсова робота з дисципліни «Методологія та методика наукових досліджень» призначена для навчання магістрів вирішенню різного роду науково-технологічних задач за допомогою розрахованих багатофакторних експериментально-статистичних моделей та побудованих діаграм в програмі COMPEX.

Курсова робота складається з двох частин: науково-теоретичної та розрахунково-графічної з використанням експериментально статистичного моделювання. В теоретичній частині розглядається основи наукових досліджень, формулюється гіпотеза, ціль та задачі наукового дослідження. В практичній частині розробляється подібна блок-схема наукового дослідження, обґрунтовується вибір планів експериментів та розрахунок експериментально-статистичних моделей відповідно варіанту завдання.

При розробці курсової роботи магістрант повинен користуватися, окрім навчально-методичних матеріалів, спеціальною та науковою літературою використовуючи при цьому сучасні інформаційні засоби та комп'ютерні технології підбору оптимальних складів різноманітних будівельних матеріалів та їх аналіз. Курсова робота у вигляді пояснювальної записки складається з

науково-теоретичної та розрахунково-графічної частини (у вигляді експериментально-статистичних моделей та їх оптимізації).

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку шляхом накопичення балів від 60 до 100 балів: виконання практичних робіт та індивідуального завдання (курсової роботи).

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Чисельні методи розв'язання будівельно-технологічних задач на ЕОМ: Підручник для вузів з грифом МВССО УРСР / В.А. Вознесенський, Т.В. Ляшенко, Б.Л. Огарков: Під ред. В.А. Вознесенського. К.: Вища школа, 1989. 328 с.

2. Вознесенський В.А., Ляшенко Т.В. ЕС-моделі в комп'ютерному будівельному матеріалознавстві. Одеса, Астропринт, 2006. 116 с.

3. Методичні вказівки до курсової роботи з методології та методів наукових досліджень / Т.В. Ляшенко, Н.В. Хлицов та ін.. Одеса, ОДАБА, 2020. 20 с. .

4. ЕОМ і оптимізація композиційних матеріалів / Вознесенський В.А., Ляшенко Т.В., Іванов Я.П., Ніколов І.І. - К.: Будівельник, 1989. 240с.

5. Використання магістерських науково-дослідних робіт з використанням експериментально-статистичного моделювання. Навч. посібн. / О.С. Шинкевич, О.А. Гара, Є.С. Луцкін, Ан.О. Гара. Одеса, ОДАБА, 2019. 202 с.

6. Дворкін Л.І. Методологія та методики в будівельному матеріалознавстві: підручник :К.:Каравела. 2023 р. 287 с.

7. Дворкін Л. Й. Експериментально-статистичне моделювання при проектуванні складів бетонів : навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 205 с.

8. Брикова Т.М., Терешкін О.Г. Основи наукових досліджень : навч. посібник. Х.:ХДУХТ, 2020. 103 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Аналіз наукових аспектів будівельного матеріалознавства. / О.С. Шинкевич, Є.С. Луцкін та ін. // Уч. посібник з грифом МОНУ. Одеса, 2011. 220