

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних технологій
проектування та прикладної математики

_____ /д.т.н., проф. Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

« 19 » 09 2023 р.

Розробник силабусу

_____ / д.т.н., проф. Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/



СИЛАБУС

МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за ОПП: ВК 4				
2) Навчальний рік: 2023/2024				
3) Освітній рівень: другий рівень вищої освіти (магістр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»				
6) Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»				
8) Компонента спеціальності: вибіркова				
9) Семестр: 2				
10) Цикл дисципліни: вибіркова компонента ОПП				
11) Контактні дані викладача: д.т.н., проф. Олександр Олександрович ТЕРЕНТЬЄВ, terentiev_oo@knuba.edu.ua , (044) 241-55-61				
12) Мова навчання: українська				
13) Пререквізити: «Інтелектуальні ІСТ ДТС будівель», «Теорія прийняття рішень», «Моделювання систем».				
14) Мета курсу: володіння єдиної державної інформаційної системи діагностики технічного стану будівель; освоєння методичних підходів до створення інформаційної системи діагностики технічного стану; володіння єдиної інформаційної бази даних, що дала б можливість порівнювати результати обстежень. Забезпечення довготривалої експлуатації будівель за рахунок використання моделей та методів системи діагностики технічного стану є актуальною проблемою, що потребує застосування ефективних рішень на всіх етапах його життєвого циклу.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
1.	ПРН.1 Знати та уміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів інформатизації.	Обговорення під час занять, тематичні дослідження	Лекції, практичні роботи	ІК ЗК3 ЗК78-ЗК9 ФК2-ФК4 ФК7 ФК10

126	Інформаційні системи та технології	Сторінка
-----	---------------------------------------	----------

2.	ПРН.6 Знати та уміти застосовувати методи еволюційного моделювання та генетичні методи оптимізації, методи індуктивного моделювання та математичний апарат нечіткої логіки, нейронних мереж, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту, тощо.	Обговорення під час занять, тематичні дослідження	Лекції, практичні роботи	ІК ЗКЗ ЗК78-ЗК9 ФК2-ФК4 ФК7 ФК10
3.	ПРН.7 Вміти розробляти експертні та рекомендаційні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.	Обговорення під час занять, тематичні дослідження	Лекції, практичні роботи	ІК ЗКЗ ЗК78-ЗК9 ФК2-ФК4 ФК7 ФК10
4.	ПРН.9 Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.	Обговорення під час занять, тематичні дослідження	Лекції, практичні роботи	ІК ЗКЗ ЗК78-ЗК9 ФК2-ФК4 ФК7 ФК10

16) Структура курсу:					
Лекції, год	Практичне заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год	Форма підсумкового контролю
32	28	-	РГР	75	Залік
Сума годин:					
Загальна кількість (кредитів ECTS)				135 (4,5)	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				60 (2,00)	
17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)					
Лекції:					
<u>Змістовний модуль 1. Аналіз сучасних інформаційних інтелектуальних технологій системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва</u>					
Тема 1. Інформаційна технологія управління життєвим циклом системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва. Тема 2. Аналіз сучасних інформаційних інтелектуальних технологій системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва.					
Тема 3. Інформаційна технологія автоматизованої системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва.					
Тема 4. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень діагностики технічного стану об’єктів будівництва.					
Тема 5. Побудова діагностичних моделей конструкцій об’єктів будівництва.					
Тема 6. Інтегровані моделі визначення фізичного зношення основних конструкцій об’єктів будівництва.					
Тема 7. Теоретико – множинна модель об’єкта будівництва.					
Тема 8. Моделі та методи формування експертної оцінки системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва.					
Тема 9. Приклад експертної оцінки системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва.					
Тема 10. Діагностика технічного стану конструкцій будівель на прикладі балки перекриття з використанням методів теорії не парних множин.					
Тема 11. Основи організації нечіткого виведення ДТС об’єктів будівництва.					
Тема 12. Етапи роботи експертної системи діагностики технічного стану об’єктів будівництва.					
Тема 13. Модель бази знань експертної системи ДТС об’єктів будівництва.					

Практичні заняття:

№	Назва теми
1.	Побудова діагностичних моделей конструкцій об'єктів будівництва.
2.	Інтегровані моделі визначення фізичного зношення основних конструкцій об'єктів будівництва.
3.	Теоретико – множинна модель об'єкта будівництва.
4.	Моделі та методи формування експертної оцінки системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва.
5.	Приклад експертної оцінки системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва.
6.	Діагностика технічного стану конструкцій будівель на прикладі балки перекриття з використанням методів теорії не парних множин.
7.	Основи організації нечіткого виведення ДТС об'єктів будівництва..
8.	Етапи роботи експертної системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва

Лабораторні заняття: не передбачено НП

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:

1. Розрахункова-графічна робота.

Самостійна робота студента (СРС):

№	Назва теми
1.	Моделі і методи інформаційної технології системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва.
2.	Інформаційна технологія автоматизованої системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва.
3.	Експериментальні дослідження та реалізація автоматизованої системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва.

18) Основна література:

1. Інтелектуальна інформаційна технологія діагностики технічного стану будівель [Текст] : монографія /В.М. Михайленко, О.О. Терент'єв, М.І. Цюцюра // – К: ЦП «Компринт», 2015. – С. 162.
2. Моделі і методи системи діагностики технічного стану будівель [Текст] : монографія /А.О. Білощизький, П.Є. Григоровський, О.О. Терент'єв // – К: ЦП «Компринт», 2015. – С. 232.
3. Інтегровані моделі і методи автоматизованої системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва [Текст] : монографія /В.М. Михайленко, П.Є. Григоровський, І.В. Русан, О.О. Терент'єв // – К: ЦП «Компринт», 2017. – С. 229.
4. Моделі, методи та інформаційна технологія діагностики технічного стану будівельних конструкцій і споруд [Текст] : монографія /В.М. Михайленко, О.О. Терент'єв, Є.Є. Шабала, К.І. Київська, Є.В. Горбатюк // – К: ЦП «Компринт», 2017. – С. 161.
5. Моделі та методи інформаційної системи діагностики технічного стану об'єктів будівництва. Підручник /В.М. Михайленко, І.В. Русан, П.Є. Григоровський, О.О. Терент'єв, А.Т. Свідерський, Є.В. Горбатюк. – К.: Компрінт, 2018. – 325 с.:іл.
6. Інтелектуальні інформаційні системи і технології діагностики технічного стану будівель. Навчальний посібник / О.О. Терент'єв, І.В. Русан, Є.В. Бородавка, Є.В., Горбатюк, К.І. Київська. – К.: Компрінт, 2019. – 121 с.:іл.
7. Інтегровані моделі та методи автоматизованої системи діагностики технічного стану конструкцій будівель та споруд. Підручник /О.О. Терент'єв, І.В. Русан, Є.В. Горбатюк, І.С. Івахненко, О.В. Петроченко, О.П. Куліков. – К.: Компрінт, 2019. – 239 с.:іл.

19) Додаткова література:

1. Olexander Terentyev Methodology a comprehensive survey and assessment of technical condition of staircases – Scientific Journal «ScienceRise», Volume 8/2(13), August 2015. – P. 41-46.
2. Olexander Terentyev Mathematical model of the system of decision support for problem diagnostics of technical condition of building constructions – Scientific Journal «ScienceRise» №9/2(14), September 2015. – P. 35-40.
3. Oleksandr Terentyev, Svitlana Tsiutsiura, Tetyana Honcharenko, Tamara Lyashchenko. Multidimensional Space Structure for Adaptable Data Model. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) ISSN: 2277-3878, Volume-8 Issue-3, September 2019. P. 7753-7758. DOI:10.35940/ijrte.C6318.098319
4. Terentyev O. 5th International Scientific Conference – «Science progress in European countries: new concepts and modern solutions». February 28, 2019, Stuttgart, Germany. – P. 805-810. Parametric modeling of information model of construction object.
5. Terentyev O. 6th International Scientific Conference – «Science progress in European countries: new concepts and modern solutions». April 19, 2019, Stuttgart, Germany. – P. 120-125. Software-technical complex of the implementation of the automatically-based system of diagnosis of construction condition of non constructions.
6. Terentyev O. Advances of science: Proceedings of articles the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv, 17 May 2019 – P. 247-253. Methods and analysis of the causes of damage to the system diagnostics of technical condition of buildings and structures.
7. Terentyev O. Scientific Achievements of Modern Society: Abstracts of I International Scientific and Practical Conference Liverpool, United Kingdom 11-13 September 2019. – P. 266-271. The Concept of the Information Model Construction Object.
<http://library.knuba.edu.ua>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання		Підсумковий контроль (залік)	Сума
Змістовні модулі			
1	2		
40	30	30	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

- відвідування лекцій;
- виконання практичних робіт;
- дотримання термінів виконання РГР;
- 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://knuba365.sharepoint.com/sites/msteams_db9e3b/Shared Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=/sites/msteams_db9e3b/Shared Documents/General&FolderCTID=0x012000026EA8760D6E464ABACDACE80FC0E16
<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=891>