



Київський національний університет будівництва і архітектури Кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики	Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
	015.39	Професійна освіта, Цифрові технології	ВК

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних технологій
проектування та прикладної математики

 / Євгеній БОРОДАВКА /

Розробник силабусу

 / Олександр ТЕРЕНТЬЄВ /



СИЛАБУС

ВК «МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ В БУДІВНИЦТВІ»

(назва, шифр освітньої компоненти)

1	Статус освітньої компоненти: вибіркова	
2	Контактні дані викладача: професор, д.т.н., Терентьєв Олександр Олександрович, terentiev.oo@knuba.edu.ua , +380442483074, https://fait.knuba.edu.ua/terentyev-oleksandr-oleksandrovich/	
3	Пререквізити: «Математика», «Основи програмування».	
4	Коротка анотація освітньої компоненти. Завдання освітньої компоненти полягають у вивченні загальних положень щодо методів побудови математичних моделей, їх розв'язуванні та аналізу з метою використання при дослідженні операцій.	
5	Структура курсу	
Загальна кількість кредитів ECTS		3
Сума годин		90
Вид індивідуального завдання		РГР
Форма контролю		Залік
6	Зміст курсу. Змістовий модуль 1. Лінійне програмування. Лекція 1. Головні поняття оптимізації та лінійне програмування. Тема 1. Задачі оптимізації. Тема 2. Оптимізаційні дослідження. Тема 3. Методи побудови математичних моделей.	

	<p>Тема 4. Канонічна форма задач лінійного програмування. <i>Лабораторна робота 1. Задача лінійного програмування (2 години).</i></p> <p>Лекція 2. Графічний метод розв'язання задачі лінійного програмування. Тема 1. Геометрія обмежень ЗЛП на площині. Тема 2. Цільова функція на площині, переваги та недоліки графічного методу. <i>Лабораторна робота 2. Графічний метод розв'язання ЗЛП (2 години).</i></p> <p>Лекція 3. Симплексний метод розв'язання задачі лінійного програмування. Тема 1. Ідея та геометрія симплексного методу (СМ). Тема 2. Застосування гаусових та жорданових таблиць. Тема 3. Метод штучного базису (МШБ) розв'язання задачі — один із версій симплексного методу. <i>Лабораторна робота 3. Розв'язання ЗЛП методом штучного базису (2 години).</i></p> <p>Лекція 4. Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач. Тема 1. Математичні моделі пари двоїстих задач (ПДЗ). Тема 2. Двоїсті симплексні таблиці. Тема 3. Ідея та геометрія двоїстого симплексного методу (ДСМ). Тема 4. Реалізація алгоритму ДСМ у симплексних таблицях. <i>Лабораторна робота 4. Розв'язання ПДЗ методом ДСМ (2 години).</i></p> <p>Лекція 5. Цілочисельні задачі ЛП. Тема 1. Цілочисельне програмування. Тема 2. Методи відтинання. Тема 3. Метод Гоморі. Тема 4. Комбінаторні методи. Тема 5. Метод гілок та границь. <i>Лабораторна робота 5. Розв'язання задачі цілочисельного програмування (2 години).</i></p> <p>Лекція 6. Динамічне програмування. Тема 1. Сутність задач динамічного програмування. Тема 2. Задача про розподіл капіталовкладень між підприємствами. Тема 3. Принцип оптимальності. Тема 4. Багатокроковий процес ухвалення рішень.</p> <p>Змістовий модуль 2. Оптимізація на графах.</p> <p>Лекція 7. Задача про найкоротший ланцюг. Тема 1. Алгоритм Дейкстри. Тема 2. Алгоритм Флойда.</p> <p>Лекція 8. Задача про мінімальне кістякове дерево. Тема 1. Алгоритм Прима.. Тема 2. Алгоритм Крускала.</p> <p>Лекція 9. Задача про призначення. Тема 1. Угорський алгоритм. Тема 2. Алгоритм аукціону.</p> <p>Лекція 10. Задача про максимальний потік. Тема 1. Максимальний потік з джерела в стік для мережі заданої конфігурації. Тема 2. Принцип дії алгоритму для знаходження максимального потоку.</p> <p>Індивідуальне завдання (РГР). В якості індивідуального завдання студенти повинні написати програму що реалізує один з вивчених методів на вибір.</p>
7	<p>Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу освітньої компоненти: https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=890</p>

