

Затверджено
завідувач кафедри КІ

 Ігор БУЧЕНКО

“ 31 ” серпня 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ»

Лектор курсу			Волохін Віталій Васильович, кандидат технічних наук, доцент кафедри Комп'ютерної інженерії ННІТ		Контактна інформація лектора, код курсу в Google classroom	e-mail: v.volohin@duikt.edu.ua; код курсу в Google classroom – 6xd45vs	
Галузь знань			F «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти	магістр	
Спеціальність			F7 Комп'ютерна інженерія		Семестр	2	
Освітня програма			Комп'ютерні системи та технології		Тип дисципліни	Вибіркова (BK1)	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	5	150	18	-	36	-	96
АНОТАЦІЯ КУРСУ							
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі							
Освітні компоненти, які передують вивченню			Основи інженерії програмного забезпечення Вища математика Комп'ютерне моделювання Професійна практика програмної інженерії				
Освітні компоненти для яких є базовою			Переддипломна практика Кваліфікаційна робота				
Мета курсу:	- з'ясування фундаментальних понять теорії прийняття рішень для фахівців з комп'ютерної інженерії; - опанування основними термінами, категоріями, базовими знанням із сучасної теорії прийняття рішень, використання і оцінювання у своїй практичній діяльності математичних моделей процесів для розв'язання виробничих, проектних та наукових задач з комп'ютерної інженерії; - здатність застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях, своєчасно адаптуватися до зростаючого потоку інформації, проблем розвитку галузі та новітніх науково-технічних досягнень в галузі інформаційних технологій.						
Компетентності відповідно до освітньої програми							
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)		
ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.					СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей.		

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.	обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж. СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
Програмні результати навчання (РН)	
РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.	

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Тема 1. Теоретичні основи оптимізації. Моделі і методи оптимізації <u>Рекомендовані джерела:</u> 1			
Лекція 1. Основні визначення та поняття теорії оптимізації 1.1 Предмет, мета, завдання курсу. Ознайомлення студентів з правилами оцінювання 1.2 Поняття про оптимізацію 1.3 Математичне поставлення задач оптимізації Лекція 2. Методи безумовної оптимізації функції однієї змінної 2.1 Методи виключення інтервалів. Загальний підхід 2.2 Порівняльний аналіз методів виключення інтервалів Лекція 3. Методи поліноміальної інтерполяції 3.1 Квадратична інтерполяція 3.2 Методи з використанням похідних. Метод Ньютона	Лекції 1-3 6 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Практичне заняття 1. Метод виключення інтервалів Практичне заняття 2. Метод дихотомії	Практичні заняття 1-	40 балів	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Практичне заняття 3. Метод Фібоначчі Практичне заняття 4. Метод «золотого перетину»	4 16 год		
Тема 2. Теоретичні основи вибору альтернатив та прийняття рішень Рекомендовані джерела: 2-3			
Лекція 4. Загальні аспекти прийняття рішень 4.1 Концепція прийняття рішень. Основні поняття і визначення 4.2 Класифікація рішень та задач їхнього прийняття. 4.3 Послідовність і зміст основних етапів процесу прийняття рішень 4.4 Графічний спосіб дослідження проблемної ситуації Лекція 5. Принципи структуризації альтернатив. Бінарні відношення 5.1 Вибір і нетривіальність задач прийняття рішень. 5.2 Загальні принципи структуризації альтернатив. 5.3 Некритеріальне структурування альтернатив. 5.4 Структурування альтернатив з використанням критеріїв. Множина Еджворта–Парето Лекція 6. Метризовані відношення та експертні оцінювання 6.1 Шкали вимірювання переваг 6.2 Середні величини 6.3 Методи експертного оцінювання 6.4 Методи якісного оцінювання переваг 6.5 Методи отримання кількісних експертних оцінок 6.6 Методи оцінювання компетентності експерта	Лекції 4-6 6 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Практичне заняття 5. Визначення множини Еджворта–Парето	Практичне заняття 5 4 год	10 балів	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь, тестування
Тема 3. Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах багатокритеріальності Рекомендовані джерела: 2–4			
Лекція 7. Багатокритеріальний вибір альтернатив 7.1 Специфіка багатокритеріальної задачі 7.2 Моделі і методи прийняття рішень в умовах багатокритеріальності 7.3 Парне порівняння на основі єдиної порядкової шкали 7.4 Методи прийняття рішень на основі згортки критеріїв Лекція 8. Прийняття рішень методом аналітичної ієрархії 8.1 Загальні відомості про метод аналізу ієрархій 8.2 Терміни, що використовуються при практичній роботі з МАІ 8.3 Метод парних порівнянь у МАІ. Міра узгодженості. Вектор	Лекції 4-6 6 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування

пріоритетів 8.4 Рекомендації до побудови ієрархій Лекція 9. Моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, невизначеності та ризику 9.1 Поняття та джерела невизначеності 9.2 Прийняття рішень в умовах ризику 9.3 Моделі та методи прийняття рішень в умовах невизначеності			
Практичне заняття 6. Метод лексикографічного впорядкування Практичне заняття 7. Метод варіювання зваженої суми критеріїв (лінійної згортки) Практичне заняття 8. Метод аналітичної ієрархії Практичне заняття 9. Методи аналізу колективних рішень (вибори)	Практичні заняття 6-9 год	40 балів	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Тема 1. Теоретичні основи оптимізації. Моделі і методи оптимізації Тема 2. Теоретичні основи вибору альтернатив та прийняття рішень Тема 3. Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах багатокритеріальності	Самостійна робота		
	32 год	3 бали	1. Методи пошуку для функцій кількох змінних
	32 год	3 бали	1. Підбір експертів 2. Методи голосування
	32 год	4 бали	1. Прийняття рішень в умовах конфлікту 2. Методи колективних рішень
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
● Мультимедійний проектор; ● Комп'ютерний клас для проведення практичних занять (програмні розрахунково-графічні засоби типу Mathcad, Microsoft Excel)			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Конспект лекцій з дисципліни «Моделі та методи оптимізації» / О.М. Кочевський, О.Г. Гусак. – Суми: Вид-во СумДУ, 2005 – 74 с. 2. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Теорія прийняття рішень» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання/ Акуленко К.Ю. – Рівне: НУВГП, 2017 – 51 с. 3. О.І. Кушлик-Дивульська, Б.Р. Кушлик Основи теорії прийняття рішень. – Київ, 2014. – 94с. 4. Теорія прийняття рішень: підручник для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» / Л.С. Файнзільберг, О.А. Жуковська, В.С. Якимчук; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: Освіта України, 2018. – 246 с. 5. Волошин О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Ф. Волошин, С.О. Мащенко. – 3-є вид., перероб. – К.: «Видавництво Людмила», 2018. – 292 с.			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
● Курс передбачає роботу в колективі. ● Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. ● Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.			

- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. - Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. - Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. - Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.			
КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ			
Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою: бали за успішне виконання практичних робіт (90 балів), самостійна робота (10 балів)			
Форми контролю	Види навчальної роботи		Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	● Виконання практичних робіт		90 балів
	●Самостійна робота		10 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ	Залік		
Додаткова оцінка			
Види навчальної роботи			Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:			
- Тези доповіді на фаховій конференції			3 бали
- Стаття у фаховому виданні			5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні			10 балів
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.			
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання		Рівень компетентності
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об’єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно		Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному
			Відмінно / Зараховано (А)

	включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював	Низький Не забезпечує практичної реалізації	Незадовільно з можливістю

	він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	задач, що формуються при вивченні дисципліни	повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не проставляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не проставляється