



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ»

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма (ОПП)	Комп'ютерні науки
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента ОП
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (очна/заочна)	5 семестр
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кредитів – 4. Загальна кількість годин –120 годин, з них: лекційні – 36 год., практичні – 36 год., самостійна робота – 48 год. (опрацювання теоретичних розділів, які не викладаються на лекціях). Семестровий контроль - екзамен
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Інформаційних технологій
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування дисципліни)	Вища математика (Лінійна алгебра і аналітична геометрія, Математичний аналіз), Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси і математична статистика, Дискретна математика, Чисельні методи
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використовуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Теорія прийняття рішень, Моделювання систем, Системний аналіз
Мета навчальної дисципліни	<i>Мета дисципліни:</i> формування у майбутніх фахівців з комп'ютерних наук науково-теоретичних основ, методології та інструментарію побудови і використання різних типів математичних моделей та практичних засобів їх застосування в сучасних умовах. <i>Завдання дисципліни:</i> засвоєння студентами базових понять вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудови математичних моделей, методів їх розв'язування та аналізу; навчання сучасним методам створення математичних моделей та розв'язування задач професійного спрямування.
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 1. Загальна задача лінійного програмування та методи її розв'язування. Тема 1. Задача оптимізації. Постановка задач математичного програмування. Тема 2. Загальна задача лінійного програмування.

	<p>Тема 3. Графічний та симплексний метод розв'язування задачі лінійного програмування.</p> <p>Тема 4. Теорія двоїстості та двоїсті оцінки в аналізі розв'язків лінійних оптимізаційних моделей.</p> <p>Змістовий модуль 2. Математичне моделювання на базі загальної задачі лінійного програмування.</p> <p>Тема 5. Транспортна задача. Постановка, методи розв'язання та аналізу.</p> <p>Тема 6. Цілочислові задачі лінійного програмування. Деякі основні методи їх розв'язання та аналізу.</p> <p>Тема 7. Задачі нелінійного програмування.</p> <p>Тема 8. Динамічне програмування.</p> <p>Тема 9. Стохастичне програмування</p> <p>Тема 10. Елементи теорії ігор.</p>
Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові компетенції)	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p>
Форми проведення занять	Лекції, практичні заняття
Індивідуальні заняття	Виконання контрольної роботи та практичних завдань
Дні занять	За розкладом
Дні консультацій	За розкладом
Програмні результати навчання	<p>ПР 1. Застосовувати ґрунтовні знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p>

Політика навчальної дисципліни

1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 40% (КП1) та 10% (КП2). Списування (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв) під час контрольних робіт заборонено. У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти регулюється Положеннями «Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Роберта Ельворті», «Про академічну доброчесність» та «Про порядок перевірки академічних та наукових текстів на унікальність».

2. Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на меншукількість балів. Перескладання іспиту чи модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (хвороба, сімейні обставини, відрадження, тощо), що підтверджуються документально, студентам можуть бути визначені індивідуальні терміни складання заліків та екзаменів, про що видається наказ по Інституту.

3. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Розподіл балів, які отримують студенти:

Поточне оцінювання												Екзамен	Разом
Модуль 1					Модуль 2								
T1	T2	T3	T4	КМР №1	T5	T6	T7	T8	T9	T10	КМР №2		
5	5	5	5	5 (T1, T2, T3, T4)	5	5	5	5	5	5	5 (T5, T6, T7, T8, T9, T10)	40	100
25					35							40	100

	<p>5. Політика щодо оскарження оцінювання. У разі виникнення суперечностей між викладачем та здобувачем щодо об'єктивності оцінювання, кафедри та за погодженням із Деканом факультету створюється комісія з трьох осіб (голова відповідної кафедри, викладач за фахом та викладач, який контролює упередженість) для прийняття заліку чи екзамену в цього студента.</p> <p>Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовані процедурами Положення Про організацію освітнього процесу в Економіко-технологічному інституті ім. Р. Ельворті.</p> <p>6. Політика щодо пропусків занять: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням деканату. Поважні причини неявки на заняття необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю.</p>
<p>Додаткова інформація</p>	<p>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.</p>