

# ОПИС

навчальної дисципліни

## СИСТЕМИ та методи ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

на 6 семестр 2018-2019 н.р.

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань – 014 Освіта/Педагогіка

Спеціальність – 014.09 Середня освіта(Інформатика)

### 1. Загальна характеристика дисципліни

**Загальний обсяг** дисципліни – 4 кредити ЄКТС.

**Статус дисципліни** – нормативна.

**Факультет (інститут)** – інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій.

**Кафедра** – інформатики та інформаційних систем

**Курс – 3; семестр – 6; вид підсумкового контролю** – екзамен.

**Викладачі:** канд. техн. наук, доц. Сікора О.В.,

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисц. ЄКТС	Кількість годин						Самостійна робота	Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Залік			Екзамен	
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Денна	3	6	120/4	48	16	32			72	-	-	+	

### 2. Зміст лекційного матеріалу

- Загальні аспекти прийняття рішень.
- Класифікація задач. Учасники процесу прийняття рішень. Альтернативи. Критерії. Типи задач прийняття рішень. Формальна постановка задачі прийняття рішень.
- [1, с.12-19].
- Загальна постановка задач лінійного програмування. Основна теорема ЛП. Загальна задача лінійного програмування на площині. Аналітичні методи розв'язування задач ЛП Канонічна форма задачі лінійного програмування. Векторна форма запису. Матрична форма запису.
- [1, с.46-65; 2, с.54-131; 12, с.15-20]. [12, с. 21-23; 1, с. 52-53; 13, с. 194-202].
- Основи симплекс-методу. Основні теореми. Визначення опорного рішення. Визначення оптимального рішення.
- [1, с.46-65; 2, с.54-131; 12, с.15-20].
- Метод штучного базису. Поняття штучних змінних та штучних векторів.
- Двоїстість в задачах лінійного програмування. Основні теореми двоїстості. Двоїстий симплексний метод. [1, с. 93-119; 2, с. 86 - 100]. [1, с. 100-102; 2, с. 100-111; 13].
- Спеціальні задачі лінійного програмування. Транспортні задачі з правильним та неправильним балансами. Побудова математичної моделі. Методи пошуку опорних планів транспортної задачі.[1, с. 120-145; 2, с. 132-178; 13, с. 43-134].
- Перехід від одного опорного плану до іншого за методом мінімального елемента, північно-західного кута та апроксимації Фогеля. Пошук опорних розв'язків за допомогою циклу перерахунку.Критерій оптимальності опорних розв'язків за методом потенціалівю. [1, с. 120-145; 2, с. 132-178; 13, с. 43-134].
- Динамічне програмування. Принцип оптимальності Белмана. Моделі динамічного програмування Детермінована задача керування запасами. Задача завантаження

транспортного засобу. [2, с. 401-475, с. 407-410; 12, с. 150-196, 151-153]. [2, с. 401-475; 12, с. 160-165] .

- Поняття та джерела невизначеності. Невизначеність у задачах дослідження операцій. Класифікація невизначеностей.. [1, с.326-397 ], [12, с.197-219] [12, с. 129-138] , [12, с.129-138] ., [13, с.135-141]..
- Задача прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності.. [12, с. 220-247]
- Максимінний критерій Вальда. Критерій Байєса - Лапласа. Критерій середнього ризику. Критерій Севіджа.. [12, с. 129-138] , [12, с.129-138] ., [13, с.135-141].
- Похідні (комбіновані) критерії. Критерій песимізму-оптимізму Гурвіца. Критерій Ходжа - Лемана. Метод дерева рішень. [1, с. 120-145; 2, с. 132-178; 13, с. 43-134] .
- Постановка задачі багатокритеріальної оптимізації. Огляд методів рішення багатокритеріальних задач. Методи векторної оптимізації (лінійні та мультиплікативні згортання, максимінне згортання, модальний критерій).. [1, с. 120-145; 2, с. 132-178; 13, с. 43-134] .
- Методи багатокритеріальної оптимізації (метод ідеальної точки, метод вибору за кількістю домінуючих критеріїв, метод послідовного вводу обмежень, метод бажаної точки, метод задоволених вимог) [12, с. 129-138] , [15, с.129-138] , [16, с.135-141].
- Ієрархічне представлення складної проблеми. Попередня структуризація задач прийняття рішень. Алгоритм методу аналітичної ієрархії. Ефективність застосування методу. Переваги та недоліки методу.[3, с. 41–56]; [4, С. 38–44] [16, с. 129-138] , [14, с.129-138] ., [13, с.135-141].

### 3. Перелік лабораторних робіт та розподіл балів за захист

№	Теми лабораторних робіт	К-ть балів
1	Поняття рішення, Альтернативи. Критерії. типи рішень, ОПР, невизначеність у задачах прийняття рішень класифікація умов прийняття рішень	7
2	Задачі прийняття рішень та їхня класифікація	8
1	Графічний метод розв'язку задачі лінійного програмування.	5
2	Симплекс-метод для розв'язування задачі лінійного програмування.	5
3	Метод штучного базису для розв'язування задачі лінійного програмування.	5
4	Двоїста задача лінійного програмування. Двоїстий симплекс-метод.	5
5	Побудова оптимального плану за методом північно-західного кута. Побудова опорного плану за методом мінімального елемента. Метод потенціалів	5
6	Задача прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності.	15
7	Прийняття рішення в умовах невизначеності за класичними критеріями та за комбінованими критеріями	15
9	Багатокритерійні задачі та методи їх рішень.	10
	Всього	80 балів

### 4. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента з дисципліни включає:  
опрацювання теоретичного матеріалу;

підготовку до виконання і захисту лабораторних робіт;  
 підготовку до контрольної роботи;  
 співбесіди з лектором;  
 підготовку до семестрового екзамену.

## **5. Система поточного та підсумкового контролю результатів навчання. Критерії оцінювання**

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється контрольною роботою, співбесідою з лектором та екзаменом.

Кількість балів, що виставляється за лабораторне заняття, враховує: усне опитування студентів перед допуском до заняття; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення звіту; вміння будувати та читати блок-схеми; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її згідно з графіком. При несвоєчасному захисті лабораторної роботи максимальна кількість балів за роботу рівна 1.

Пропущене лабораторне заняття студент має відпрацювати у встановлений кафедрою термін.

Співбесіда з лектором проводиться в кінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

Семестрова підсумкова оцінка визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Екзамен за талоном №2 і №К проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

	Семестр - IV			Екзамен
	Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	
Контрольна робота	20			100
Захист лабораторних робіт	80			
Всього балів	100			
	Середньозважена за два семестри (до 100)			100
Ваговий коефіцієнт	0,6			0,4

### **Література**

#### **Базова**

1. Катренко А.В. Дослідження операцій: Підручник. – Львів: "Магнолія плюс", 2004. – 549 с.
2. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій : Підручник. - Київ: ЗАТ "ВІПОЛ", 2000. - 688 с.
3. Зайченко Ю.П., Шумилова С.А. Исследование операций. - Киев: Вища школа, 1984. - 224 с.
4. Математические методы исследования операций. – Киев: Вища школа, 1979. – 312с.
5. Горелик В.А., Ушаков И.А. Исследование операций. – М.: Машиностроение, 1986. – 288с.
6. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. – М.: Наука, 1988. – 208 с.
7. Давыдов Э.Г. Исследование операций. – М.: Высшая школа, 1990. – 383с.
8. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – К.: Держстандарт України. – 37 с.
9. Таха Х. Введение в исследование операций / в 2- кн.. – М.: Мир, 1985. – 456 с.

10. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М.: Высшая школа, 1986. – 319 с.
11. Грешилов А.А. Как принять наилучшее решение в реальных условиях. – М.: 1991.- 320 с.
12. Кутковецкий В.Я. Дослідження операцій. – Николаїв: вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2003. – 260 с.
13. Кутковецкий В.Я. Програмування прибутку в задачах дослідження операцій: Монографія. – Николаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006. – 204 с.
14. Кутковецкий В.Я. Математичні методи розв'язання задач штучного інтелекту та дослідження операцій: Монографія. – Николаїв: Європейський університет, Николаївська філія, 2005. – 108 с.
15. Кутковецкий В.Я. Методи задач штучного інтелекту та дослідження операцій: Навчальний посібник. – Николаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006. – 92 с.

Допоміжна література:

16. Беллман Р. Динамическое программирование / Беллман Р. / М. – 1960. – 400 с.
17. Понтрягин Л. С. и др. Математическая теория оптимальных процессов, М., Наука, 1983. – 392 с.
18. Романовский В. Алгоритмы решения экстремальных задач / Романовский В./ М. – 1977. – 352 с.

Викладач \_\_\_\_\_  
Підпис Ініціали та прізвище

Завідувач кафедрую \_\_\_\_\_  
Підпис Ініціали та прізвище