

Міністерство освіти і науки України

**Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка**

Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК
З ДИСЦИПЛІНИ**

**«ТЕОРІЯ Й МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ
ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ:
122 – «Комп'ютерні науки та інформаційні
технології»**

Полтава 2019

УДК 004.891:519.816(075)

А 57

Автори:

С.П. Альошин к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем,

О.О. Бородіна старший викладач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем.

Рецензент:

О.А. Руденко к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка

Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка

Протокол № 4 від 28.03.2019 р.

С.П. Альошин к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, О.О. Бородіна старший викладач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 188с.

© Альошин С.П., Бородіна О.О., 2019 рік

40.38.04.01



ЗМІСТ

МОДУЛЬ 1 ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЯК НАУКА УПРАВЛІННЯ	6
ТЕМА 1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	6
1.1. Теорія та методи прийняття рішень для ІТ прогресу	6
1.2. Облік невизначеності в теорії прийняття рішень	7
1.3. Поняття про методи прийняття рішень	8
1.4. Роль моделювання в прийнятті рішень	10
ТЕМА 2. ТЕХНОЛОГІЯ ТА ПРОЦЕДУРИ РОЗРОБКИ І ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	14
2.1. Введення в теорію прийняття рішень	14
2.2. Основні поняття теорії прийняття рішень.....	19
2.3. Сучасний етап розвитку теорії прийняття рішень	26
ТЕМА 3. ОПИС НЕВИЗНАЧЕНОСТЕЙ В ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН...	31
3.1. Поняття про нечітких множинах.....	31
3.2. Приклад опису невизначеності за допомогою нечіткої множини	35
3.3. Приклад ціноутворення на основі теорії нечітких множин	42
3.4. Нечітка безліч як проекції випадкових множин	43
ТЕМА 4. ПРОГНОЗУВАННЯ В ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ	46
4.1. Функції управління та прогнозування при прийнятті рішень.....	46
4.2. Методи прогнозування	51
4.3. Управління людьми та прийняття рішень.....	55
ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПР	64
5.1. Стадії та етапи створення експертних систем	64

5.2. Багатофункціональні програмні середовища.....	74
ТЕМА 6. ФОРМИ ПОДАННЯ ДАНИХ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ	77
6.1. Шкали представлення вхідних даних	77
6.2. Інваріантні алгоритми та середні величини.....	84
МОДУЛЬ 2 УРАХУВАННЯМ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	89
ТЕМА 7. ЙМОВІРНОСНО-СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБЛІК НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ПРИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	89
7.1. Суть ймовірносно-статистичні методи облік невизначеності при прийняття рішень	89
7.2. Особливості прийняття рішень на основі теорії ймовірностей та математичної статистики.....	92
7.3. Ймовірносно-статистичні методи і оптимізація	96
7.4. Основи теорії ймовірностей в ПР.....	97
МОДУЛЬ 3 МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	120
ТЕМА 8. ПРОСТІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	120
8.1. Поняття про прості методи прийняття рішень	120
8.2. Декомпозиція завдань прийняття рішення.....	123
ТЕМА 9. ЗАВДАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ.....	133
9.1. Лінійне програмування.....	133
9.2. Целочисленне програмування	141
9.3. Теорія графів та оптимізація.....	143
ТЕМА 10. ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ.....	152
10.1. Ризики рішень	152
МОДУЛЬ 3 МОДЕЛЮВАННЯ В ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	167

ТЕМА 11. ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ	167
11.1. Основні поняття загальної теорії моделювання	167
11.2. Математичні моделі при прийнятті рішень	176
ТЕМА 12. НЕЙРОМЕРЕЖЕВІ МОДЕЛЮВАННЯ В ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ	
180	
12.1. Сутність оцінки Ліпшиця при моделюванні.....	180
12.2. Показники значущості та їх застосування при моделюванні	182