

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

ЗАТВЕРДЖЕНО
вченою радою
(пост. п. 9 від «23» *лютого* 2021 р.)
Ректор *А. А. Мазаракі* А. А. Мазаракі



**СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ /
DECISION-MAKING SYSTEMS**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technologies
спеціальність	124 Системний аналіз / System analysis
спеціалізація	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science) / Information technologies and business intelligence (Data Science)

Київ 2021

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ
заборонено**

Автор: Н. В. Геселева, кандидат технічних наук, доцент

Програму та робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри цифрової економіки та системного аналізу 08.11.2021 р., протокол № 3.

Рецензент: В. В. Кулаженко, кандидат економічних наук

**СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ /
DECISION-MAKING SYSTEMS**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technologies
спеціальність	124 Системний аналіз / System analysis
спеціалізація	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science) / Information technologies and business analytics (Data Science)

1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітики»

Для вивчення дисципліни «Системи прийняття рішень» відводиться 180 год. / 6 кредитів ЄКТС (лекцій – 32 год., практичних занять – 40 год., самостійної роботи – 108 год.), підсумковий контроль – екзамен

Назва теми	Кількість годин				Форма контролю
	Усього годин / кредитів	з них:			
		лекції	практичні заняття / МК	самостійна робота студентів	
Тема 1. Розвиток систем прийняття рішень, їх сутність, призначення та структура	10	2	2	6	УО, Т, ІДЗ, П
Тема 2. Цілі СПР та конкурентні переваги застосування	12	2	2	8	УО, Т, ІДЗ, П
Тема 3. Організаційні засади підготовки і прийняття рішень	14	2	2	10	УО, Т, ІДЗ, П
Тема 4. Базові компоненти СПР	18	2	4	12	УО, Т, ІДЗ, П
Тема 5. Класифікація СПР	12	2	2	8	УО, Т, ІДЗ, П
Тема 6. Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності. Індивідуальний вибір	30	6	8	16	УО, Т, ІДЗ, П
Тема 7. Прийняття рішень в умовах групового вибору.	24	4	8	12	УО, Т, ІДЗ, П,Пр
Тема 8. Структуризація множини альтернатив та методи розв'язку багатокритеріальних задач.	26	4	6	16	УО, Т, ІДЗ, П,Пр
Тема 9. Створення систем прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій	16	4	2	10	УО, Т, ІДЗ, П,Пр
Тема 10. Загальні принципи побудови систем з інтелектуальним зворотнім зв'язком та інтелектуальними інтерфейсами.	18	4	4	10	УО, Т, ІДЗ, П,Пр
Підсумковий контроль – екзамен					
Разом	180/6	32	40	108	х

Примітка: УО – усне опитування; Т – тестування; ІДЗ – виконання індивідуальних домашніх завдань; П – перевірка індивідуальних завдань; Пр. – презентація індивідуального завдання; МК – модульний контроль.

2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Результати навчання	Навчальна діяльність ¹	Робочий час студента, год	Оцінювання в балах
1	2	3	4
<p>Розуміння: розвитку методів прийняття рішень</p> <p>Знання: сутності, призначення систем прийняття рішень та їх структури</p> <p>Вміння: застосувати табличний процесор Microsoft Excel для розв'язання задачі критеріального опису альтернатив</p>	<p>Тема 1. Розвиток методів прийняття рішень, їх сутність, призначення та структура.</p> <p>Лекція 1. Розвиток систем прийняття рішень, їх сутність, призначення та структура План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зародження і розвиток концепції СПР. 2. Сутність та призначення систем прийняття рішень. 3. Моделювання і аналіз ситуацій в системах прийняття рішень. 4. Структура СПР. 5. Сфери та приклади застосування СПР. <p>Практичне заняття 1 Інформаційна підготовка до прийняття рішень</p> <p>Мета: практичне підтвердження ефективності методів інформаційної підготовки до прийняття рішень при довільній кількості критеріїв і набуття практичних навичок роботи з табличним процесором Microsoft Excel для інформаційної підготовки до прийняття рішень.</p> <p>Завдання: Розглянути приклад застосування табличного процесора Microsoft Excel для розв'язання задачі критеріального опису альтернатив.</p> <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 1-3,5. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 9, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i>13, 15.</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>	4

¹+20% інтерактивних методів навчання виділено курсивом

	Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.	6	4
<p>Розуміння: еволюції та поколінь розвитку інформаційних систем</p> <p>Знання: понятійно-категоріальний апарат інформаційних систем і технологій</p> <p>Вміння: ранжувати альтернативні проекти</p>	<p>Тема 2. Цілі СПР та конкурентні переваги застосування.</p> <p>Лекція 2. Цілі СПР та конкурентні переваги застосування План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цілі СПР 2. Переваги реалізації цілей СПР. 3. Чинники, які сприяють сприйняттю і поширенню СПР. 4. Посилення конкурентної переваги завдяки використанню СПР <p>Практичне заняття 2 Аналіз варіантів і підготовка управлінських рішень Мета: Провести ранжування альтернативних проектів. Завдання: <i>Беручи до уваги стан економіки та рівень прибутковості підприємств, при наданні кредиту банк проводить оцінку їх фінансового стану відповідно до вимог НБУ, а на основі матриці систематизованих показників проводить рейтингову оцінку підприємств позичальників. За наведеними даними необхідно визначити, якому з підприємств-позичальників банк надав би перевагу, провівши рейтингову оцінку їх фінансового стану.</i></p> <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 1-3,5. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 9, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i>13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>8</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Розуміння: організаційно-технологічних засад підготовки і прийняття рішень</p>	<p>Тема 3. Організаційні засади підготовки і прийняття рішень</p>		

<p>Знання: сутності та методів вирішення проблем організаційного управління</p> <p>Вміння: застосовувати ситуаційний аналіз в прийнятті управлінських рішень</p>	<p>Лекція 3. Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управлінські аспекти, функції і ролі в організаційній діяльності. 2. Класифікація проблем організаційного управління. 3. Управління організаційними змінами і підтримка рішень. 4. Моделі підтримки управлінських рішень. <p>Практичне заняття №3 Метод ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень Мета: провести ситуаційний аналіз підприємства. Завдання: Підприємство, прагнучи поліпшити своє фінансове становище, розробляє відповідні заходи, для чого проводить аналітичну оцінку використання майна. Необхідно провести аналіз активів підприємства з метою допомоги в поліпшенні фінансового стану і надати свої рекомендації.</p> <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 1-3,5. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 9, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i>13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>4</p> <p>4</p>
<p>Розуміння: структури СПР, баз даних і системи управління базою даних СПР</p> <p>Знання: підтримка процесу прийняття рішень засобами MS Excel</p> <p>Вміння:</p>	<p>Тема 4. Базові компоненти СПР</p> <p>Лекція 4. Структура СПР План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архітектура СПР. 2. Компоненти користувацького інтерфейсу. 3. Компоненти мови дій користувача та мови відображень. 4. Загальні вимоги до проекту користувацького інтерфейсу 5. Підсистема даних у СПР. 6. Бази моделей і системи управління базами моделей у СПР. 	<p>2</p>	

<p>використовувати засоби “Пошук розв’язку”, “Диспетчер сценаріїв” у MS Excel для моделювання СПР</p>	<p>7. Структурне моделювання. 8. Управління поштою (повідомленнями) в СПР.</p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №4</p> <p style="text-align: center;">Підтримка процесу прийняття рішень засобами MS Excel Мета: вивчення можливостей засобів “Пошук розв’язку” MS Excel для моделювання СПР. Завдання: <i>Вирішити задачу оптимального розміщення виробництва.</i></p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №5</p> <p style="text-align: center;">Підтримка процесу прийняття рішень засобами MS Excel Мета: вивчення можливостей засобів “Диспетчер сценаріїв” у MS Excel для моделювання СПР. Завдання: <i>Вирішити задачу планування розвитку з оптимальним розподілом інвестиційних ресурсів.</i></p> <p style="text-align: center;">Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 1-3,5. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 9, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i> 13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп’ютера.</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">12</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">8</p>
<p style="text-align: center;">Розуміння: класифікація СПР та моделей СПР</p> <p style="text-align: center;">Знання: можливостей створення, інтерактивного редагування та дослідження графів та сіток при прийнятті рішень</p> <p style="text-align: center;">Вміння: приймати рішення з використанням графів та сіток</p>	<p style="text-align: center;">Тема 5. Класифікація СПР</p> <p style="text-align: center;">Лекція 5. Класифікація СПР План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концептуальні засади класифікації СПР. 2. Класифікаційні групи СПР. 3. Моделі систем прийняття рішень. 4. Приклади орієнтованих на моделі СПР. 5. Орієнтовані на дані СПР <p style="text-align: center;">Практичне заняття №6</p> <p>Прийняття рішень за допомогою програми GRaph INterface (GRIN) Мета: створення, інтерактивне редагування та дослідження графів та</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">4</p>

<p>за допомогою програми GGraph INterface (GRIN)</p>	<p>сіток при прийнятті рішень. Завдання: <i>Прийняти рішення про мінімальний шлях перевезення вантажу в межах України та континентальної Європи.</i></p> <p>Список рекомендованих джерел:</p> <p><i>Основний:</i> 1-3,5. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 9, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i>13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	<p>8</p>	<p>4</p>
<p>Розуміння: процедури прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику та особливостей індивідуального вибору</p> <p>Знання: методів прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику</p> <p>Вміння: використовувати дерево рішень та критерії прийняття оптимальних рішень в умовах невизначеності та ризику</p>	<p>Тема 6. Прийняття рішень в умовах індивідуального вибору</p> <p>Лекція 6. Прийняття рішень в умовах ризику. Дерево рішень План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ризик. Види ризику. Міра ризику. 2. Середньоквадратичне відхилення. Ризикованість. 3. Дерево рішень. Аналіз дерева рішень. 4. Процедура прийняття рішень за допомогою дерева рішень. <p>Лекція 7. Прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Парадокс Алле. 2. Нераціональна поведінка. 3. Евристики і зміщення. 4. Пояснення відхилень від раціональної поведінки. 5. Класифікація методів прийняття рішень за змістом і типом отриманої експертної інформації. <p>Лекція 8. Критерії прийняття оптимальних рішень в умовах невизначеності та ризику План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Критерій Байеса. 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	

	<p>2. Критерій Лапласа. 3. Критерій Вальда. 4. Побудова матриці ризику. Критерій Севіджа. 5. Послідовність вибору. Індивідуальний вибір. 6. Критерій песимізму. 7. Критерій оптимізму. 8. Критерій максимуму середнього виграшу. 9. Критерій песимізму-оптимізму (критерій Гурвіца)</p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №7</p> <p style="text-align: center;">Використання дерева рішень для обґрунтування господарських рішень</p> <p>Мета: вивчення області використання методу «дерева рішень» та етапів побудови дерева рішень, моделювання послідовності рішень. Завдання: <i>Визначити стратегію фірми щодо виробництва нової моделі виробу за допомогою дерева рішень.</i></p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №8</p> <p style="text-align: center;">Прийняття рішень в умовах невизначеності</p> <p>Мета: Застосування критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності. Завдання: <i>Визначити оптимальне рішення щодо оптимального розміру партії поставки з використанням критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності.</i></p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №9</p> <p style="text-align: center;">Критерії вибору оптимального державно-управлінського рішення в умовах невизначеності</p> <p>Мета: застосування критеріїв прийняття ризикованих рішень в організаційній діяльності. Завдання: <i>Прийняти управлінське рішення за допомогою критеріїв прийняття рішень: критеріїв Байєса, Лапласа, Вальда, Севіджа, Гурвіца.</i></p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №10</p> <p style="text-align: center;">Прийняття рішень в умовах індивідуального вибору</p> <p>Мета: визначити оптимальне рішення в умовах індивідуального вибору. Завдання: <i>Задані функції переваг для чотирьох ситуацій. Визначити оптимальне рішення з трьох можливих: за критерієм максимуму</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">6</p>
--	---	---	---

	<p><i>середнього виграшу; за критерієм песимізму; а критерієм оптимізму; за критерієм Гурвіца з коефіцієнтом песимізму.</i></p> <p style="text-align: center;">Список рекомендованих джерел:</p> <p><i>Основний: 1-3. Додатковий: 6-9, 11, 12. Інтернет-джерела:13, 15.</i></p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	16	24
<p>Розуміння: особливостей прийняття рішень в умовах групового вибору</p> <p>Знання: методу експертних оцінок та групової оцінки об'єктів експертами</p> <p>Вміння: застосовувати експертні методи в розробці управлінських рішень та приймати рішення в умовах групового вибору</p>	<p style="text-align: center;">Тема 7. Прийняття рішень в умовах групового вибору.</p> <p style="text-align: center;">Лекція 9. Метод експертних оцінок План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підбір експертів 2. Компетентність, коефіцієнт компетентності. 3. Опитування експертів. Обробка експертних оцінок. 4. Оцінка узгодженості експертів. 5. Дисперсійний коефіцієнт конкордації. <p style="text-align: center;">Лекція 10. Групова оцінка об'єктів експертами План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Експертні оцінки у кількісній шкалі. 2. Експертні оцінки в порядковій шкалі 3. Принцип простої більшості голосів експертів 4. Операція транзитивного замикання матриці парних порівнянь. <p style="text-align: center;">Практичне заняття №11 Експертні методи в розробці управлінських рішень</p> <p>Мета: вивчення експертних процедур прийняття рішень в умовах невизначеності, етапів та змісту експертних процедур. Завдання: <i>Вирішити задачу вибору партнера для ділового співробітництва з використанням методу експертних оцінок</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>	6

	<p style="text-align: center;">Практичне заняття №12 Прийняття рішень в умовах групового вибору. Ранжування об'єктів. Коефіцієнт конкордації</p> <p>Мета: оцінювання узгодженості оцінок думок групи експертів. Завдання: Для групової оцінки об'єктів було запрошено 8 експертів. Групі експертів було запропоновано провести самооцінку, а також оцінити інших експертів. Вважаючи включення будь-якого експерта в експертну групу випадковою величиною, знайти коефіцієнти компетентності експертів.</p> <p style="text-align: center;">Практичне заняття №13 Групова оцінка об'єктів експертами</p> <p>Мета: дослідити групову оцінку об'єктів експертами. Завдання: Чотири експерти оцінили значення трьох заходів для рішення однієї проблеми і дали нормовані оцінки заходів. Провести декілька наближень переваг рішень до моменту стабілізації коефіцієнтів компетентності експертів.</p> <p style="text-align: center;">Список рекомендованих джерел: Основний: 1-3. Додатковий: 6-9, 11, 12. Інтернет-джерела: 13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">12</p>	<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">18</p>
<p>Розуміння: системності ієрархічності світу, критеріальних та некритеріальних методів структуризації множини альтернатив.</p> <p>Знання:</p>	<p style="text-align: center;">Тема 8. Структуризація множини альтернатив та методи розв'язку багатокритеріальних задач</p> <p style="text-align: center;">Лекція 11. Багатокритеріальна оптимізація План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системність і ієрархічність світу. 2. Класифікація. Стратифікація. Ранжування. 3. Критеріальні та некритеріальні методи структуризації множини альтернатив. 	<p style="text-align: center;">2</p>	

<p>методу аналізу ієрархій; програмних продуктів комп'ютерної підтримки методу аналізу ієрархій</p> <p>Вміння: структурування проблеми; виділення факторів впливу та побудова набору альтернатив; ранжування альтернатив; аналіз рішення та обґрунтування отриманих результатів.</p>	<p>4. Метод аналізу ієрархій. Лекція 12. Програмні продукти комп'ютерної підтримки методу аналізу ієрархій План лекції</p> <p>1. Огляд програмних продуктів комп'ютерної підтримки МАІ. 2. Побудова ієрархічної структури. 3. Визначення пріоритетів за допомогою процедури парних порівнянь. 4. Синтез (лінійна згортка) пріоритетів.</p> <p>Практичне заняття 14 Метод аналізу ієрархій</p> <p>Мета: Побудова матриці порівнянь та ранжування. Завдання: Провести ранжування за рівнем якості життя населення методом аналізу ієрархій.</p> <p>Практичне заняття 15 СПР «Decision Grid»</p> <p>Мета: Структурування проблеми. Виділення факторів впливу та побудова набору альтернатив. Ранжування альтернатив, аналіз рішення та обґрунтування отриманих результатів. Завдання: За допомогою СПР «Decision Grid» вибрати оптимальну альтернативу.</p> <p>Практичне заняття 16 СПР «Prime Decisions»</p> <p>Мета: За допомогою діаграм впливу проранжувати альтернативи, провести аналіз рішення і обґрунтувати отримані результати. Завдання: За допомогою СПР «Prime Decisions» вибрати оптимальну альтернативу.</p> <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 1-3. <i>Додатковий:</i> 6-9, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i> 13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет- ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>16</p>	<p>5</p> <p>6</p> <p>5</p> <p>16</p>
--	---	---	--------------------------------------

<p>Розуміння: розвитку та застосування СПР на основі сховищ даних та OLAP-систем</p> <p>Знання: концептуальних засад OLAP-технологій</p> <p>Вміння: створити OLAP-звіт, провести трендовий та кластерний аналіз для конкретної бізнес задачі</p>	<p>Тема 9. Створення систем прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій</p> <p>Лекція 13. Розвиток та застосування СПР на основі сховищ даних План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаємопов'язана архітектура орієнтованих на дані СПР. 2. Концепція сховищ даних і її реалізація в інформаційних системах. 3. Моделі побудови сховищ даних. 4. Проектування сховищ даних. <p>Лекція 14. Розвиток та застосування СПР на основі OLAP-систем План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Історія виникнення OLAP 2. Відмінності реляційного та багатовимірного уявлення даних. 3. Система аналітичного інтерактивного оброблення OLAP. 4. Інструментальні засоби кінцевих користувачів в OLAP. <p>Практичне заняття 17 Концептуальні засади OLAP-технологій</p> <p>Мета: Оволодіння навиками застосування систем аналітичного інтерактивного оброблення даних (OLAP). <i>Завдання: Створити OLAP-звіт, провести трендовий та кластерний аналіз для конкретної бізнес задачі.</i></p> <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 1, 2. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i> 13, 15.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>5</p> <p>5</p>
---	---	--------------------------------------	-------------------

<p>Розуміння: систем з інтелектуальним зворотнім зв'язком, інтелектуальними інтерфейсами та інтелектуального аналізу даних</p> <p>Знання: принципів використання ройового інтелекту для вирішення оптимізаційних задач</p> <p>Вміння: застосування методу мурашиної/бджолоїної колонії для вирішення задачі календарного планування</p>	<p>Тема 10. Загальні принципи побудови систем з інтелектуальним зворотнім зв'язком та інтелектуальними інтерфейсами</p> <p>Лекція 15. Системи з інтелектуальним зворотнім зв'язком та інтелектуальними інтерфейсами План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інтелектуальні інтерфейси. 2. Використання біометричної інформації про користувача в управлінні. 3. Системи з біологічним зворотнім шляхом. 4. Системи з семантичним резонансом 5. Системи віртуальної реальності і критерії реальності. <p>Лекція 16. Інтелектуальний аналіз даних Data Mining План лекції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачі Data Mining. 2. Стандарти Data Mining. 3. Методи та стадії Data Mining. <p>Практичне заняття 18 Використання методів біоніки в інтелектуальних СПР Мета: Застосування ройового інтелекту для вирішення оптимізаційних задач. <i>Завдання: використати методу мурашиної/бджолоїної колонії для вирішення задачі календарного планування</i></p> <p>Практичне заняття 19 Інтелектуальний аналіз даних Data Mining Мета: Використання методів та засобів Text Mining <i>Завдання: Виконати інтелектуальний аналіз масиву текстових документів на основі технології Text Mining</i></p> <p>Список рекомендованих джерел: <i>Основний:</i> 3, 4. <i>Додатковий:</i> 6, 7, 11, 12. <i>Інтернет-джерела:</i> 14, 16, 17.</p> <p>Самостійна робота: підготовка до практичних занять з теми, ознайомлення з основною та додатковою літературою, інтернет-</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p></p> <p></p> <p>5</p> <p>6</p>
--	--	-------------------------------------	-----------------------------------

	ресурсами, виконання індивідуальних завдань з використанням комп'ютера.	10	11
Підсумковий контроль – екзамен			
Разом		180	100

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

1. Довгий С.О., Бідюк П.І., Трофимчук О.М. Системи підтримки прийняття рішень на основі статистично-ймовірнісних методів : навч. посіб. / С.О. Довгий, П.І. Бідюк, О.М. Трофимчук . – К. : Логос, 2014. – 419 с.
2. Ковальчук К. Ф., Лозовская Л. І, Савчук Л. М., Аберніхіна І. Г. Моделі і методи прийняття управлінських рішень: навч. посіб / К. Ф. Ковальчук, Л. І. Лозовская, Л. М. Савчук, І. Г. Аберніхіна. – Дніпропетровськ: Редакційно-видавничий відділ НМетАУ. – 2014. – 116 с.
3. Рогоза М.Є., Ємець О.О., Ємець Є.М. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.Є. Рогоза, О.О. Ємець, Є.М. Ємець – Полтава: ПУЕТ, 2013. – 328 с.
4. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: підручник / О.І. Черняк, П.В. Захарченко – К.: Знання, 2014. – 599с
5. Конспект лекцій з курсу “Системи прийняття рішень” для студентів напряму підготовки 6.030502 “Економічна кібернетика”, спеціальності 051 “Економіка” / С. В. Гринчуцька – Тернопіль, ТНТУ імені І. Пулюя, 2017, 130 с. Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22495/5/2017-SPR-Konspekt.pdf>

Додатковий

6. Берсуцкий Я. Г. Принятие решений в управлении экономическими объектами: методы и модели / Я. Г. Берсуцкий, Н. Н. Лепа, А. Я. Берсуцкий, А. В. Бреславцев, Н. Г. Гузь – Донецк : Юго-Восток, Лтд, 2002. – 276 с.
7. Пушкар О. І. Системи підтримки прийняття рішень / О.І. Пушкар – Харків : Інжек, 2006. – 304 с.
8. Ткачова О. К. Метод Сааті при прийнятті управлінських рішень [Електронний ресурс] / О. К. Ткачова // Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво. - 2015. - № 4. - С. 92-96.
9. Ситник В.Ф., Гордієнко І.В. Системи підтримки прийняття рішень : навч.-метод. посіб. / В.Ф. Ситник, І.В. Гордієнко . – К. : КНЕУ, 2011. – 427с.
10. Гладун А.Я., Рогушина Ю.В. Data Mining: пошук знань в даних: підручник. Київ: ТОВ «ВД «АДЕФ-Україна», 2016. 452 с.
11. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений / Алгоритмический аспект. – К.: Наукова думка, 2002. – 382с.
12. Morcol G. Hand book of Decision Making / G. Morcol. – CRC Press, 2006. – 664 p.

Internet-ресурси

13. Асеев Г. Г. Концепція систем підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс] / Г. Г. Асеев. – Режим доступу: archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/bdil/2011_3/3.pdf.
14. Данчук В. Д. Застосування модифікованого методу самоорганізації мурашиної колонії для визначення оптимального маршруту вантажних перевезень в транспортних задачах / В. Д. Данчук, В. В. Сватко // Вісник Національного транспортного університету. - 2011. - № 24(2). - С. 147-153. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vntu_2011_24\(2\)__37](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vntu_2011_24(2)__37).
15. Яремко О.Ф. Методи прийняття управлінських рішень / О.Ф. Яременко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://msn.khnu.km.ua/course/view.php?id=4118>.
16. Data Mining – технология добычи данных [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://bourabai.kz/tpoi/datamining.htm>
17. Swarm Intelligence Resources [Електронний ресурс] /. – Режим доступу: <http://staff.washington.edu/paymana/swarm/>.

* Курсивом виділені джерела, що є у бібліотеці КЕНТУ