

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра економічної кібернетики та прикладної економіки



Робоча програма навчальної дисципліни

**МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський) \_\_\_\_\_

галузь знань \_\_\_\_\_ 07 Управління та адміністрування \_\_\_\_\_

спеціальність \_\_\_\_\_ 072 Фінанси, банківська справа та страхування \_\_\_\_\_

освітня програма \_\_\_\_\_ Інформаційні технології у фінансах та електронна комерція \_\_\_\_\_

спеціалізація \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

вид дисципліни \_\_\_\_\_ обов'язкова \_\_\_\_\_

факультет \_\_\_\_\_ економічний \_\_\_\_\_

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою економічного факультету

« 26 » серпня 2025 року, протокол № 18

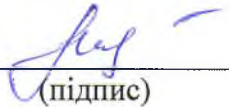
Розробники програми:

старший викладач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки **Віталіна ЗУБОВА**.

Програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Протокол від «26» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

  
(підпис) Тамара МЕРКУЛОВА  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Інформаційні технології у фінансах та електронна комерція»

Гарант освітньо-професійної програми «Інформаційні технології у фінансах та електронна комерція»

  
(підпис) Надія ДОРОШЕНКО  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією економічного факультету

Протокол від «26» серпня 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії економічного факультету

  
(підпис) Дар'я ЗАГОРСЬКА  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Методи прийняття рішень» складена відповідно до освітньо-професійної першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузь знань 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» освітньої програми «Інформаційні технології у фінансах та електронна комерція».

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування системи теоретичних знань з підтримки прийняття рішень та практичних навичок роботи з програмними продуктами щодо підтримки прийняття рішень

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є оволодіння принципами, методами та інструментарієм ПР; навичками по розробці СППР – в умовах ризику та невизначеності, на основі дерева рішень; на основі сховищ даних, експертних СППР, з використанням засобів штучного інтелекту в СППР

#### 1.3. Кількість кредитів - 5 кредитів ЄКТС.

#### 1.4. Загальна кількість годин – 150 годин.

| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни |                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Нормативна / за вибором                   |                                     |
| Денна форма навчання                      | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки                            |                                     |
| 3-й                                       |                                     |
| Семестр                                   |                                     |
| 6-й                                       |                                     |
| Лекції                                    |                                     |
| 15 год.                                   |                                     |
| Лабораторні заняття                       |                                     |
| 30 год.                                   |                                     |
| Самостійна робота, у тому числі           |                                     |
| 105 год.                                  |                                     |
| Індивідуальна завдання                    |                                     |
| 10 год.                                   |                                     |

#### 1.6. Заплановані результати навчання

##### Компетентності:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи та страхування або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.

ЗК13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

СК01. Здатність досліджувати тенденції розвитку економіки за допомогою інструментарію макро- та мікроекономічного аналізу, оцінювати сучасні економічні явища.

СК02. Розуміння особливостей функціонування сучасних світових та національних фінансових систем та їх структури.

СК03. Здатність до діагностики стану фінансових систем (державні фінанси, у тому числі бюджетна та податкова системи, фінанси суб'єктів господарювання, фінанси домогосподарств, фінансові ринки, банківська система та страхування).

СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

СК05. Здатність застосовувати знання законодавства у сфері монетарного, фіскального регулювання та регулювання фінансового ринку.

СК10. Здатність визначати, обґрунтовувати та брати відповідальність за професійні рішення.

СК11. Здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку.

### **Результати:**

ПР02. Знати і розуміти теоретичні основи та принципи фінансової науки, особливості функціонування фінансових систем.

ПР04. Знати механізм функціонування державних фінансів, у т.ч. бюджетної та податкової систем, фінансів суб'єктів господарювання, фінансів домогосподарств, фінансових ринків, банківської системи та страхування.

ПР05. Володіти методичним інструментарієм діагностики стану фінансових систем (державні фінанси, у т.ч. бюджетна та податкова системи, фінанси суб'єктів господарювання, фінанси домогосподарств, фінансові ринки, банківська система та страхування).

ПР06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПР09. Формувати і аналізувати фінансову звітність та правильно інтерпретувати отриману інформацію.

ПР10. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання економічних даних, збирати та аналізувати необхідну фінансову інформацію, розраховувати показники, що характеризують стан фінансових систем.

ПР11. Володіти методичним інструментарієм здійснення контрольних функцій у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

ПР13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.

ПР14. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик фінансових систем, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПР17. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.

ПР21. Розуміти вимоги до діяльності за спеціальністю, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної, правової держави.

ПР23. Визначати досягнення і ідентифікувати цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Методи прийняття рішень**

#### *Тема 1. Введення в теорію прийняття рішень*

Основні поняття теорії прийняття рішень. Проблема вибору рішення й принципи оптимальності задач. Загальна постановка задачі прийняття рішень. Етапи процесу ухвалення рішення. Класифікація задач прийняття рішень. Розвиток теорії прийняття рішень.

*Тема 2. Вибір альтернатив на основі бінарних відношень.*

Поняття бінарного відношення, способи завдання. Операції над відносинами. Властивості і класи відносин, R-оптимальність. Функції вибору

*Тема 3. ПР в умовах ризику та невизначеності.*

Прийняття рішень в умовах визначеності, ризику та невизначеності. Фактор корисності при прийнятті рішень. Дерево рішень. Імовірнісні оцінки у випадкових розвилках. Теорема Байєса. Усереднення й згортання

## **Розділ 2. Нейро-нечітні технології моделювання економічних систем**

*Тема 4. Елементи теорії нечітких множин*

Нечіткі множини. Функції приналежності. Основні види функцій приналежності.

*Тема 5. Основні поняття фаззі-логіки*

Аналоги логічних операцій. Правила типу «якщо-то». Метод Мамдані.

*Тема 6. Створення систем нечіткого виводу в Matlab*

Редактор FIS. Налаштування операцій агрегування. Опис функцій приналежності. Рішення задач нечіткого виводу.

*Тема 7. Гібридні мережі*

Редактор ANFIS. Область властивостей. Генерація структур.

### **3. Структура навчальної дисципліни**

| Назви розділів і тем                                        | Кількість годин |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|--------------|--------------|----|-----|-----|----|
|                                                             | Денна форма     |              |           |     |     |           | Заочна форма |              |    |     |     |    |
|                                                             | Усього          | у тому числі |           |     |     |           | Усього       | у тому числі |    |     |     |    |
|                                                             |                 | л            | п         | лаб | інд | ср        |              | л            | п  | лаб | інд | ср |
| 1                                                           | 2               | 3            | 4         | 5   | 6   | 7         | 8            | 9            | 10 | 11  | 12  | 13 |
| <b>Розділ 1. Методи та моделі прийняття рішень</b>          |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |    |
| Тема 1. Методологічні засади підготовки й прийняття рішень  | 22              | 2            | 5         |     |     | 15        |              |              |    |     |     |    |
| Тема 2. ПР на основі бінарних відношень                     | 22              | 2            | 5         |     |     | 15        |              |              |    |     |     |    |
| Тема 3. ПР в умовах ризику та невизначеності, дерева рішень | 28              | 3            | 5         |     |     | 20        |              |              |    |     |     |    |
| <b>Разом за розділом 1</b>                                  | <b>72</b>       | <b>7</b>     | <b>15</b> |     |     | <b>50</b> |              |              |    |     |     |    |
| <b>Розділ 2. Розробка СППР</b>                              |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |    |
| Тема 4. Елементи теорії нечітких множин                     | 18              | 2            | 3         |     |     | 13        |              |              |    |     |     |    |
| Тема 5. Основні поняття фаззі-логіки                        | 18              | 2            | 3         |     |     | 13        |              |              |    |     |     |    |

|                                                    |            |           |           |  |  |            |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|
| Тема 6. Створення систем нечіткого виводу в Matlab | 20         | 2         | 4         |  |  | 14         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 7. Гібридні мережі                            | 22         | 2         | 5         |  |  | 15         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за розділом 2</b>                         | <b>78</b>  | <b>6</b>  | <b>15</b> |  |  | <b>55</b>  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Всього</b>                                      | <b>150</b> | <b>15</b> | <b>30</b> |  |  | <b>105</b> |  |  |  |  |  |  |

#### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

| № з/п        | Назва теми                                                  | Кількість годин |        |
|--------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|              |                                                             | Денна           | Заочна |
| 1            | Тема 1. Методологічні засади підготовки й прийняття рішень  | 5               |        |
| 2            | Тема 2. ПР на основі бінарних відношень                     | 5               |        |
| 3            | Тема 3. ПР в умовах ризику та невизначеності, дерева рішень | 5               |        |
| 4            | Тема 4. Елементи теорії нечітких множин                     | 3               |        |
| 5            | Тема 5. Основні поняття фаззи-логіки                        | 3               |        |
| 6            | Тема 6. Створення систем нечіткого виводу в Matlab          | 4               |        |
| 7            | Тема 7. Гібридні мережі                                     | 5               |        |
| <b>Разом</b> |                                                             | <b>30</b>       |        |

#### 5. Завдання для самостійної роботи

Відповідають темам лекційних та лабораторних занять

##### Розподіл по видам робіт:

| № з/п        | Види, зміст самостійної роботи                 | Кількість годин |        |
|--------------|------------------------------------------------|-----------------|--------|
|              |                                                | Денна           | Заочна |
| 1            | Підготовка до лекцій                           | 20              |        |
| 2            | Виконання домашнього завдання                  | 20              |        |
| 3            | Підготовка до контрольних робіт                | 20              |        |
| 4            | Консультації з викладачем                      | 25              |        |
| 5            | Робота з літературою та електронними виданнями | 20              |        |
| <b>Разом</b> |                                                | <b>105</b>      |        |

#### 6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні науково-дослідні завдання не передбачені навчальною програмою на 2024/2025 навчальний рік, однак окремі студенти заохочуються до науково-дослідницької роботи та підготовки доповідей на наукових конференціях.

#### 7. Методи навчання

Проведення лекційних, практичних занять з використанням пояснювально-ілюстративних матеріалів та технологій дистанційного навчання.

Виконання завдань поточного контролю та контрольної роботи.

Застосування інноваційних технологій електронного навчання.

Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими темами.

#### 8. Методи контролю

Виконання завдань поточного контролю передбачає виконання 8 практичних завдань

різного рівня складності в залежності від теми, що вивчається та виконання контрольної роботи.

### 9. Схема нарахування балів

| Поточний контроль |    |    |    |    |    |    |    |         |         |                     | Екзамен |    |       | Су<br>ма |    |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|---------|---------|---------------------|---------|----|-------|----------|----|
| ПР                |    |    |    |    |    |    | КР |         |         | Разом за<br>семестр | ЕР      |    | Разом |          |    |
| П1                | П2 | П3 | П4 | П5 | П6 | П7 | П8 | КР<br>1 | КР<br>2 |                     | Разом   | Е1 |       |          | Е2 |
| 10                |    |    | 10 |    |    | 10 |    | 15      | 15      |                     | 30      | 60 |       |          | 20 |

ПР – поточні роботи

П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8 –задачі поточного контролю

31, 32 – задачі контрольної роботи

КР – контрольна робота

ЕР – екзаменаційна робота

Е1, Е2 –екзаменаційні задачі.

Реальні результати поточної практичної підготовки на основі виконання та захисту студентами практичних, контрольних робіт оцінюються у процентному відношенні до вказаних максимально можливих балів за процентною шкалою та критеріями, які наведено нижче.

### Бали та критерії оцінювання знань за результати поточних робіт

| Кількість балів (у % від максимуму) | Практичне завдання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100%                             | Глибоке засвоєння студентом матеріалу тем, що увійшли до завдання даної практичної поточно роботи, достатньо чітко володіння понятійним апаратом, методами, методиками, вміння використовувати їх для рішення конкретних задач. Оформлення результатів є логічним, послідовним та охайним. Продемонстровано методичну й технологічну грамотність. Методичні рішення обґрунтовано. Оформлення рішення задачі правильне.                                                                                                                                                                                  |
| 70-89%                              | Повне засвоєння студентом програмного матеріалу та наявне вміння орієнтуватися в ньому; усвідомлене застосування знань для виконання дослідження при наявності незначних помилок, коли методичний підхід до вирішення задачі є правильним, але допущені окремі помилки у розрахунках певних показників, або не зовсім повні висновки за отриманими результатами виконання дослідження. Оформлення результатів є послідовним та охайним.<br>В контрольній роботі присутні деякі методичні та технологічні помилки, а також помилки в оформленні рішення задачі. Методичні рішення обґрунтовано частково. |
| 40-69%                              | Часткове вміння студента застосовувати теоретичні знання для виконання дослідження в рамках обраної теми; завдання в основному виконані, але при виконанні студент без достатнього розуміння застосовує навчальний матеріал, припускається суттєвих помилок, стикається з труднощами у розумінні основних положень. Оформлення результатів є охайним.<br>Наявність значної кількості методичних і технологічних помилок, а також значних помилок в оформленні результатів розрахунків.                                                                                                                  |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0-39%</b> | Студент поверхово опанував програмний матеріал, стикається зі значними труднощами у розумінні основних положень матеріалу та їх застосування на практиці; практичне завдання не виконано взагалі або має місце його часткове виконання з грубими помилками. Оформлення результатів не охайне. Присутня методична й технологічна неграмотність. Неправильне оформлення результатів розрахунків. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Бали та критерії оцінювання знань за результати контрольної роботи

| <b>Кількість балів (у % від максимуму)</b> | <b>Контрольна робота</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>90-100%</b>                             | Студент самостійно розв'язує типові задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні проблемні задачі, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні задач студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати.                      |
| <b>70-89%</b>                              | Студент самостійно розв'язує типові (або за визначеним алгоритмом) задачі, володіє базовими навичками з виконання необхідних операцій, може самостійно скласти розрахункову схему та обрати раціональний метод розв'язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату. При розв'язанні задач студент може виконати роботу в повному обсязі й зробити правильні висновки. |
| <b>40-69%</b>                              | Студент може розв'язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основні операції, але не спроможний самостійно визначити метод її розв'язання. При розв'язанні задач студент виконує роботу за зразком (інструкцією), але з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою.                                                                                  |
| <b>0-39%</b>                               | Студент поверхово опанував програмний матеріал, стикається зі значними труднощами у розумінні основних положень матеріалу та їх застосування на практиці; практичне завдання не виконано взагалі або має місце його часткове виконання з грубими помилками. Оформлення результатів не охайне. Присутня методична й технологічна неграмотність. Неправильне оформлення результатів розрахунків. |

#### Бали та критерії оцінювання знань за практичну частину екзаменаційної роботи

| <b>Кількість балів (за кожен елемент оцінювання)</b> | <b>Практичне завдання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15-20</b>                                         | Глибоке засвоєння студентом матеріалу тем, що увійшли до контрольної роботи, достатньо чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками, вміння використовувати їх для рішення конкретних задач. Оформлення результатів є логічним, послідовним та охайним. Продemonстровано методичну й технологічну грамотність. Методичні рішення обґрунтовано. Оформлення рішення задачі правильне. |
| <b>10-14</b>                                         | Повне засвоєння студентом програмного матеріалу та наявне вміння орієнтуватися в ньому; усвідомлене застосування знань для виконання дослідження при наявності незначних помилок, коли методичний підхід до                                                                                                                                                                                      |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | вирішення задачі є правильним, але допущені окремі помилки у розрахунках певних показників, або не зовсім повні висновки за отриманими результатами виконання дослідження. Оформлення результатів є послідовним та охайним.<br>В екзаменаційній роботі присутні деякі методичні та технологічні помилки, а також помилки в оформленні рішення задачі. Методичні рішення обґрунтовано частково. .                                                                                       |
| <b>5-9</b> | Часткове вміння студента застосовувати теоретичні знання для виконання дослідження в рамках обраної теми; завдання в основному виконані, але при виконанні студент без достатнього розуміння застосовує навчальний матеріал, припускається суттєвих помилок, стикається з труднощами у розумінні основних положень. Оформлення результатів є охайним.<br>Наявність значної кількості методичних і технологічних помилок, а також значних помилок в оформленні результатів розрахунків. |
| <b>1-5</b> | Студент поверхово опанував програмний матеріал, стикається зі значними труднощами у розумінні основних положень матеріалу та їх застосування на практиці; практичне завдання не виконано взагалі або має місце його часткове виконання з грубими помилками. Оформлення результатів не охайне. Присутня методична й технологічна неграмотність. Неправильне оформлення результатів розрахунків.                                                                                         |

#### Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка для чотирирівневої шкали оцінювання |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 90-100                                                         | відмінно                                   |
| 70-89                                                          | добре                                      |
| 50-69                                                          | задовільно                                 |
| 1-49                                                           | не задовільно                              |

### 10. Рекомендована література

#### Основна література

1. Артım-Дрогомирецька З.Б. Економічний ризик: навч.-метод. посібник / З. Б. Артım-Дрогомирецька, М. В. Негрей / Львів: Магнолія-2006, 2013. – 320 с.
2. Баранкевич М.М. Експертні методи в ухваленні рішень: Текст лекцій / М.М. Баранкевич – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. – 214 с.
3. Василенко, В. А. Теорія і практика розробки управлінських рішень: навч. посіб. / В. А. Василенко. - К. : ЦНЛ, 2002. - 420 с.
4. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці. К.: ЦУЛ, 2003. – 202 с.
5. Пушкар, О. І. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова ; ред. О. І. Пушкар. - Харків : Інжек, 2006. - 304 с.
6. Ситник В.Ф., Гордієнко І.В. Системи підтримки прийняття рішень: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К: КНЕУ, 2004. – 427 с.

### Допоміжна література

1. Вовчак, І. С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті : навчальний посібник / Іван Сільвестрович Вовчак ; Мін-во освіти і науки України, Тернопільський держ. технічний ун-т ім. І. Пулюя. - Тернопіль : Карт-бланш, 2001. - 354 с.
2. Галузинський, Г. П. Сучасні технологічні засоби обробки інформації: навч. посіб. / Г. П. Галузинський, І. В. Гордієнко. - К. : КНЕУ, 1998. - 224 с.
3. Камінський А.Б. Моделювання фінансових ризиків: Монографія / А.Б. Камінський – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 304 с.
4. Лесечко, М. Д. Психологія управлінських рішень і створення ефективних команд : навчальний посібник. Л.: ЛРІДУ УАДУ, 2003. 100 с.
5. Матвійчук А.В. Економічні ризики в інвестиційній діяльності. Монографія / А.В. Матвійчук – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – 205 с.
6. Петруня Ю. Є., Говоруха В. Б., Літовченко Б. В. та ін. Прийняття управлінських рішень. Навч. посіб./ за ред. Ю. Є. Петруні. 3-ге вид. К.: Центр учбової літератури, 2015. 209 с.
7. Ситник В. Ф. та ін. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. — Вид. 2-ге, перероб. і доп. —К.: КНЕУ, 2001. — 420 с.
8. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): Навч. посіб. – К: КНЕУ, 2007. – 376 с.
9. Теорія прийняття управлінських рішень. М. Негрей, К. Тужик. Центр навчальної літератури, 2018 – 272 с
10. Теорія прийняття рішень: підручник, М.П. Бутко, І.М. Бутко, В.П. Машенко, М.І. Мурашко, Т.В. Пепа, Л.Д. Оліфіренко, Г.М. Самійленко. Центр навчальної літератури, 2018 – 360 с.
11. Характеристики Грід. Інструмент для прийняття рішень у будь-якому бізнесі. Мет Воткінсон, КМ-БУКС, 2019 – 368 с.
12. Методи та моделі прийняття рішень у міжнародному бізнесі: підручник. Н.П. Литвиненко. Центр учбової літератури, 2020 – 336 с.

### 11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Дослідження операцій: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів / уклад.: Л. В. Галаєва, Н. А. Рогоза, Н. Г. Шульга. - К. : Видавничий центр НУБіП України , 2014. - 195 с. [Електронний ресурс] - [http://dSPACE.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/464/1/Galaeva\\_Dosli\\_dgennj%20operaciy.pdf](http://dSPACE.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/464/1/Galaeva_Dosli_dgennj%20operaciy.pdf)
2. Основи математичних методів дослідження операцій: навчальний посібник / Є.А. Лавров, Н.А.Клименко, Л.П. Перхун, Н.В.Попрозман, В.А. Сергієнко / За ред. Н.А. Клименко . – Київ : ЦК «Компринт»,2015.-752с. [Електронний ресурс] - [http://dSPACE.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/593/1/Klumenco\\_Os\\_novu\\_mat\\_metodiv\\_doslidg.pdf](http://dSPACE.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/593/1/Klumenco_Os_novu_mat_metodiv_doslidg.pdf)
3. Теорія ймовірностей і математична статистика: підручник . Ч. 1 / М. А. Мартиненко, О. М. Нецадим, В. М. Сафонов. - К. : , 2014. - 287 с. [Електронний ресурс] - [http://dSPACE.nu%D0%86RN\\_Ch1.pdf](http://dSPACE.nu%D0%86RN_Ch1.pdf) [http://dSPACE.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/641/1/Martinenko\\_TEOR\\_JMOV](http://dSPACE.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/641/1/Martinenko_TEOR_JMOV)
4. <http://www.management.com.ua/>
5. <http://blog.management.com.ua/>
6. <http://www.scm.com.ua/uk/>