

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

## **МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ**

**Робоча програма**  
**для студентів спеціальності 051 "Економіка"**  
**спеціалізації "Прикладна економіка"**  
**другого (магістерського) рівня**

**Харків**  
**ХНЕУ ім. С. Кузнеця**  
**2017**

УДК 519.816+338.24(07.034)

M54

**Укладачі:** О. В. Мілов  
С. В. Мілевський

Затверджено на засіданні кафедри економічної кібернетики.  
Протокол № 1 від 25.08.2016 р.

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

**Методи** прийняття рішень : робоча програма для студентів  
M54 спеціальності 051 "Економіка" спеціалізації "Прикладна економіка"  
другого (магістерського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. О. В. Мі-  
лов, С. В. Мілевський. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 46 с.

Наведено програму навчальної дисципліни, що передбачає розв'язан-  
ня багатокритеріальних задач прийняття рішень в економіці, містить стислий  
огляд можливостей сучасних методів прийняття рішень та пакетів прикладних  
програм, головних прийомів роботи з ними.

Рекомендовано для студентів спеціалізації "Прикладна економіка" дру-  
гого (магістерського) рівня.

**УДК 519.816+338.24(07.034)**

© Харківський національний економічний  
університет імені Семена Кузнеця, 2017

## Вступ

У дисципліні "Методи прийняття рішень" викладені основні методи аналізу, планування і синтезу раціональних рішень в умовах визначеності, ризику і невизначеності та системи їх підтримки. Методи, що викладаються, були реалізовані на електронних обчислювальних машинах (ЕОМ) і пройшли практичну апробацію в різних сферах економіки і керування. Теоретичний матеріал підкріплений практичними прикладами, що дозволяють краще засвоїти матеріал, що викладається.

Розглянуті у навчальній дисципліні методи доцільно використовувати для розв'язання задач соціально-економічного прогнозування і планування розвитку промислових галузей, підприємств і в інших службах, що утворюють інфраструктуру міст, областей і регіонів.

Навчальна дисципліна містить методи та моделі прийняття рішень в умовах визначеності, ризику та невизначеності, розглядаються процеси прийняття рішень в умовах багатокритеріальності, а також методи та моделі прийняття групових рішень. Ці моделі закладають фундамент для вивчення процесів підтримки рішень (їх генерації та прийняття), у них відображаються процеси, котрі і потребують подальшої підтримки.

Навчальна дисципліна базується на знаннях, здобутих у процесі вивчення дисциплін математичного циклу, макро- та мікроекономіки, економетрики, основ теорії систем, системного аналізу, моделювання економіки.

Програмою дисципліни передбачено проведення лекційних та лабораторних занять. Лабораторні заняття базуються на матеріалах лекцій, містять розгляд конкретних об'єктів і систем та побудову математичних моделей прийняття рішень.

Самостійна робота студентів передбачає підготовку до лабораторних занять, проведення індивідуальних консультацій.

Матеріал дисципліни "Методи прийняття рішень" використовується у процесі викладення дисциплін "Моделювання системних характеристик економіки", "Прогнозування в соціально-економічних системах", а також під час виконання дипломної роботи магістра.

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Навчальна дисципліна:<br>підготовка магістрів  | Галузь знань,<br>спеціальність,<br>освітній ступінь   | Характеристика<br>навчальної дисципліни             |
|--|---|---|
| Кількість кредитів,<br>відповідних ECTS – 5;<br>у тому числі:<br>змістових модулів – 2;<br>самостійна робота (у т. ч. ін-<br>дивідуальна робота) | Шифр та назва<br>галузі знань:<br>05 "Соціальні<br>та поведінкові науки"<br>Спеціальність:<br>051 "Економіка" | Вибіркова   |
|  |   | Рік підготовки                                      |
|  |   | 1 м   |
|  |   | Семестр   |
|  |   | 2   |
| Кількість годин:<br>усього – 150   | Спеціалізація<br>"Прикладна<br>економіка"   | Лекції  |
|  |   | 20 год  |
|  |   | Лабораторні роботи                                  |
|  |   | 20 год  |
|  |   | Самостійна робота (у т. ч.<br>індивідуальна робота) |
| 108 год  |   |   |
| Кількість тижнів<br>викладання навчальної<br>дисципліни – 17.<br>Кількість годин за тиждень – 2  | Освітній ступінь:<br>магістр  | Вид контролю  |
|  |   | екзамен   |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить 37 %.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою навчальної дисципліни** "Методи прийняття рішень" є набуття майбутніми фахівцями-економістами знань та компетентностей у сфері практичного застосування сучасної теорії прийняття рішень.

Наукову основу дисципліни складають методи і моделі прийняття рішень, математичний апарат, сучасні концепції, які визначають різні підходи до оцінювання невизначеності в процесі прийняття рішень.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, лабораторні заняття, індивідуальна науково-дослідна робота, самостійна робота студента.

**Основне завдання навчальної дисципліни** – сформувати у майбутніх фахівців у галузі управління підприємствами та організаціями практичні навички із застосування сучасного інструментарію прийняття управлінських рішень.

**Предметом дисципліни** є відносини та зв'язки елементів статистичних методів прийняття рішень, що виникають у процесі розроблення управлінських рішень, наукові концепції, методологія щодо розроблення та прийняття раціональних рішень.

**Об'єктом** вивчення навчальної дисципліни є економічна система (підприємство, фірма) та процеси, що відбивають різні аспекти прийняття рішень.

Методологія і методика, що використовується в дисципліні, базуються на роботах вітчизняних і закордонних вчених із питань загальної теорії управління фірмою, теорії прийняття рішень.

Для успішного опанування компетентностями з навчальної дисципліни "Методи прийняття рішень" необхідно мати базові знання з: теорії ймовірності та математичної статистики, мікроекономіки, макроекономіки, менеджменту, маркетингу, фінансів, статистичного моделювання та прогнозування, економетрики, теорії економічного ризику, оптимізаційних методів та моделей, системного аналізу соціально-економічних процесів.

Наукову основу навчальної дисципліни складають теоретичні моделі, математичний апарат, сучасні концепції та парадигми, які визначають підходи до вивчення характеристик систем прийняття та підтримки рішень у контурі управління.

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час лекційних занять і виконуючи лабораторні роботи. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота студентів та виконання індивідуальних завдань. Усі види занять розроблено відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

**знати:**

схему процесу прийняття рішень;

наявні класифікації задач і методів прийняття рішень;

характеристики методів теорії корисності;

типові задачі прийняття рішень;

аксіоми раціонального поведіння і вибору в економіці;

основні положення теорії перспектив;  
 методи прийняття рішень у малих групах;  
 різницю між оперативними, тактичними і стратегічними рішеннями;

**ВМІТИ:**

описувати альтернативи прийняття рішень;  
 формувати критерії прийняття рішень;  
 формувати дерево рішень і розрахувати його параметри;  
 формулювати багатокритеріальну задачу;  
 конструювати суперкритерій (адитивний, мультиплікативний та ін.)

для багатокритеріальних задач;

використовувати метод аналізу ієрархій для ранжування альтернатив відповідно до групових експертних оцінок;

використовувати програмні пакети для підтримки прийняття рішень в умовах визначеності (багатокритеріальності), ризику і невизначеності (*Expert Choice, Decision Grid, Decision Pro*);

організовувати прийняття колективних рішень у малих групах.

Компетентності, які формуються навчальною дисципліною "Методи прийняття рішень", наведені в табл. 2.1, а структуру складових професійних компетентностей та їх формування відповідно до Національної рамки кваліфікацій України наведено в додатку А.

Таблиця 2.1

**Компетентності, які формуються навчальною дисципліною "Методи прийняття рішень"**

| Код компетентності | Назва компетентності                                    | Складові компетентності   |
|--------------------|---|---|
| 1                  | 2   | 3   |
| МПР* 1             | Здатність щодо проведення аналізу поставлених проблем   | Визначати фактори, що впливають на рішення, яке приймається.<br>Прогнозувати найімовірніший перебіг процесів на перспективу та аналізувати й оцінювати можливі наслідки зміни явища |
| МПР 2              | Здатність упроваджувати сучасні методи прийняття рішень | Володіти методами прогнозування.<br>Володіти методиками визначення ступеня та наслідків ризикових ситуацій.<br>Володіти методами прийняття рішень                                   |

| 1     | 2  | 3   |
|-------|--|---|
| МПР 3 | Здатність перевіряти ефективність прийнятих рішень | Готувати інформацію, вибирати метод оцінювання, здійснювати розрахунки параметрів та перевіряти на відповідність плановим завданням.<br>Використовувати відповідні критерії для аналізу рівня достовірності прогнозних оцінок |

\*МПР – методи прийняття рішень.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1

#### Предмет та метод теорії прийняття рішень

#### Тема 1. Прийняття рішень у системах управління. Змістова модель задачі прийняття рішень

- 1.1. Еволюція теорії прийняття рішень.
- 1.2. Схема процесу прийняття рішень.
- 1.3. Класифікація задач прийняття рішень.
- 1.4. Класифікація методів прийняття рішень.
- 1.5. Альтернативи. Критерії. Оцінювання за критеріями.
- 1.6. Типові задачі прийняття рішень.

Рекомендована література: основна [2; 4; 5]; додаткова [8; 15; 19].

#### Тема 2. Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі

- 2.1. Поява багатокритеріальності.
- 2.2. Багатокритеріальний аналіз економічної політики.
- 2.3. Труднощі для ОПР.
- 2.4. Постановка багатокритеріальної задачі лінійного програмування.
- 2.5. Вагові коефіцієнти важливості критеріїв.
- 2.6. Різні групи задач прийняття рішень.
- 2.7. Багатокритеріальна теорія корисності (MAUT).

Рекомендована література: основна [4 – 6]; додаткова [7; 19].

### **Тема 3. Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення**

3.1. Особливий клас задач прийняття рішень: неструктуровані проблеми з якісними змінними.

3.2. Методи аналізу неструктурованих вимірів. Якісні вимірювання. Порівняльні якісні оцінки.

3.3. Побудова вирішального правила.

3.4. Перевірка інформації ОПР на несуперечність.

3.5. Навчальні процедури. Одержання пояснень.

3.6. Основні характеристики методів вербального аналізу рішень.

Рекомендована література: основна [4]; додаткова [7; 8].

### **Тема 4. Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору**

4.1. Процедури оцінювання векторів.

4.2. Процедури пошуку задовільних значень критеріїв.

4.3. Аксиоматичне обґрунтування.

4.4. Основні теореми.

4.5. Перевірка умов незалежності.

4.6. Визначення корисності альтернатив.

4.7. Метод *SMART* – простий метод багатокритеріального оцінювання.

Рекомендована література: основна [4]; додаткова [7; 19].

## **Змістовий модуль 2**

### **Групове прийняття рішення**

#### **Тема 5. Методи групового вибору Кондорсе та Борда**

5.1. Метод Кондорсе. Правило більшості голосів.

5.2. Метод Борда.

5.3. Прийняття колективних рішень у малих групах. Організація і проведення конференцій щодо прийняття рішень.

6.2. Особисті і ділові рішення.

6.3. Модель обмеженої раціональності.

6.4. Ескалація рішень.

6.5. Тактичні і стратегічні рішення.

Рекомендована література: основна [4; 5]; додаткова [7; 8; 15].

#### **Тема 6. Парадокси групового вибору**

6.1. Раціональний вибір в економіці.

6.2. Аксиоми раціональної поведінки.

6.3. Парадокс Алле.



- 6.4. Нераціональне поводження.
  - 6.5. Евристики і зсуви.
  - 6.6. Пояснення відхилень від раціональної поведінки.
  - 6.7. Теорія перспектив.
  - 6.8. Теорія перспектив і парадокс Алле.
- Рекомендована література: основна [2; 4]; додаткова [19].

### **Тема 7. Теорема Ероу про неможливість**

- 7.1. Теорема неможливості і реальне життя.
  - 7.2. Модель "гра впливів" у керівництві організації.
  - 7.3. Модель забезпечення професійної якості підготовки рішень.
  - 7.4. Голографічна модель організації.
  - 7.5. Централізація в прийнятті рішень.
  - 7.6. Система "рінго".
- Рекомендована література: основна [4; 5]; додаткова [7; 8; 15].

### **Тема 8. Експертні методи прийняття рішень**

- 8.1. Психологічні теорії поводження ОПР під час прийняття рішень.
  - 8.2. Теорія пошуку домінантної структури.
  - 8.3. Час і умови становлення експерта.
  - 8.4. Риси поводження експерта. Труднощі одержання експертних знань.
  - 8.5. Експертні знання в задачах класифікації з явними ознаками.
  - 8.6. Основні ідеї методу експертної класифікації.
  - 8.7. Перевірка інформації експерта і гіпотези про характерність.
  - 8.8. Визначення послідовності станів для пред'явлення експертів в процесі класифікації.
  - 8.9. Перевірка якості баз знань. Граничні елементи класифікації. Вирішальні правила експертів.
- Рекомендована література: основна [1; 4]; додаткова [9; 18].

## **4. Структура навчальної дисципліни**

На початку вивчення дисципліни кожен студент повинен ознайомитись як із робочою програмою навчальної дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожного з її змістових модулів, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання навчальної роботи.

Навчальний процес згідно з програмою навчальної дисципліни "Методи прийняття рішень" здійснюється в таких формах: лекційні та лабораторні заняття; виконання індивідуального завдання; самостійна робота студентів; контрольні заходи.

Вивчення студентом навчальної дисципліни відбувається шляхом послідовного і ґрунтовного опрацювання змістових модулів. Змістовий модуль – це відносно окремий самостійний блок дисципліни, який логічно об'єднує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками.

Тематичний план цієї дисципліни складається з двох змістових модулів (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

### Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем  | усього     | Кількість годин |                     |                   |                      |
|--|------------|-----------------|---------------------|-------------------|----------------------|
|  |            | лекції          | лабораторні заняття | самостійна робота | підготовка до занять |
| <b>Змістовий модуль 1. Предмет та метод теорії прийняття рішень</b>                            |            |                 |                     |                   |                      |
| <i>Тема 1.</i> Прийняття рішень у системах управління. Змістова модель задачі прийняття рішень | 13         | 2               | 2                   | 9                 | –                    |
| <i>Тема 2.</i> Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі                    | 17         | 2               | 2                   | 13                |                      |
| <i>Тема 3.</i> Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення                         | 17         | 2               | 2                   | 13                |                      |
| <i>Тема 4.</i> Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору                               | 17         | 2               | 2                   | 13                |                      |
| <b>Змістовий модуль 2. Групове прийняття рішення</b>   |            |                 |                     |                   |                      |
| <i>Тема 5.</i> Методи групового вибору Кондорсе та Борда                                       | 16         | 2               | 2                   | 12                | –                    |
| <i>Тема 6.</i> Парадокси групового вибору  | 17         | 2               | 2                   | 13                |                      |
| <i>Тема 7.</i> Теорема Ероу про неможливість   | 17         | 2               | 2                   | 13                |                      |
| <i>Тема 8.</i> Експертні методи прийняття рішень   | 34         | 6               | 6                   | 22                |                      |
| <b>Екзамен</b>   | <b>2</b>   | –               | –                   | –                 | <b>2</b>             |
| <b>Усього</b>  | <b>150</b> | <b>20</b>       | <b>20</b>           | <b>108</b>        | <b>2</b>             |

## 5. Теми лабораторних занять

**Лабораторне заняття** – форма навчального заняття, за якої студент під керівництвом викладача особисто проводить імітаційні експерименти чи досліді з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. У ході лабораторних робіт студент набуває професійних компетентностей та практичних навичок роботи з комп'ютерним обладнанням відповідними програмними продуктами. За результатами виконання завдання на лабораторному занятті студенти оформляють індивідуальні звіти про його виконання та захищають ці звіти перед викладачем (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

### Перелік тем лабораторних занять

| Теми лабораторних робіт  | Кількість годин | Література                               |
|--|-----------------|--|
| <b>Змістовий модуль 1. Предмет та метод теорії прийняття рішень</b>  |                 |  |
| <i>Лабораторна робота 1.</i> Розроблення, аналіз та використання таблиць прийняття рішень за допомогою ППП <i>Excel та Decision Grid</i>             | 8               | Основна:<br>[3].<br>Додаткова:<br>[7; 9] |
| <b>Змістовий модуль 2. Групове прийняття рішення</b>   |                 |  |
| <i>Лабораторна робота 2.</i> Прийняття рішень за допомогою методу "дерева рішень" із застосуванням надбудови <i>Tree Plan</i>                        | 6               | Додаткова:<br>[7; 9; 15]                 |
| <i>Лабораторна робота 3.</i> Практична реалізація експертних методів прийняття рішень на прикладі методу аналізу ієрархій у ППП <i>Expert Choice</i> | 6               | Основна:<br>[3].<br>Додаткова:<br>[7; 9] |
| <b>Усього за модулями</b>  | <b>20</b>       |  |

### Приклад лабораторної роботи

#### Лабораторна робота (1 частина 1)

За допомогою СППР *Decision Grid* скласти таблицю рішення, провести її аналіз і відокремити оптимальне (прийнятне) рішення для цієї задачі. Під час складання таблиці рішення необхідно:

визначити критерії оцінювання альтернатив (крім зазначених у завданні, якщо це необхідно) – кількісні, якісні, ієрархічні;

розробити альтернативні рішення (не менше п'яти);  
визначити оцінки кожної альтернативи за кожним критерієм;  
задати базові ваги критеріїв.

Аналіз таблиці рішення і ранжування альтернатив проводиться на підставі заданих оцінок і базових ваг.

Звіт із лабораторної роботи повинен містити:

повну постановку задачі;  
опис усіх критеріїв і підкритеріїв із зазначенням одиниць вимірювання, ваг, порогів;  
опис усіх альтернатив;  
роздруковку таблиці рішення;  
висновки за отриманими результатами порівняння альтернатив.

### **Приклад варіантів завдань**

Визначити найбільш прийнятний варіант проведення літнього відпочинку. За основні критерії рішення врахувати час, витрачений на дорогу, вартість відпочинку (на одну людину), обсяг багажу, необхідного для проведення відпустки, комфортність, включаючи якість обслуговування, якість харчування, доступність розваг.

## **6. Самостійна робота студентів**

Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів із вітчизняною та закордонною спеціальною літературою, спеціальними засобами імітаційного моделювання, періодичними виданнями тощо.

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення основних термінів та понять за темами дисципліни.
4. Підготовка до лабораторних занять, колоквиумів, тестування.
5. Контрольна перевірка кожним слухачем особистих знань за запитаннями для самоконтролю.

Перелік питань для самостійного опрацювання подано в табл. 6.1.

## Перелік питань для самостійного опрацювання

| Назва теми   | Питання для самостійного опрацювання<br>(за модулями та темами)   | Години | Рекомендо-<br>вана<br>література                     |
|--|---|--------|--|
| 1  | 2   | 3      | 4  |
| <b>Змістовий модуль 1. Предмет та метод теорії прийняття рішень</b>                            |   |        |  |
| <i>Тема 1.</i> Прийняття рішень в системах управління. Змістова модель задачі прийняття рішень | 1. Характеристики формальної моделі прийняття рішень.<br>2. Основні класифікаційні ознаки задач прийняття рішень.<br>3. Основні етапи розроблення та прийняття рішень.<br>4. Роль прогнозування під час прийняття рішення | 9      | Основна:<br>[1; 3].<br>Додаткова:<br>[8; 16]         |
| <i>Тема 2.</i> Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі                    | 1. Приклади багатокритеріальності в економіці.<br>2. Економічна політика як багатокритеріальна задача.<br>3. Об'єктивні та суб'єктивні моделі   | 13     | Основна:<br>[1; 3].<br>Додаткова:<br>[8; 16]         |
| <i>Тема 3.</i> Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення                         | 1. Неструктуровані проблеми з якісними змінними.<br>2. Моделювання поведінки особи, що приймає рішення.<br>3. Моделювання обмеженої раціональності.<br>4. Моделі конфлікту інтересів під час прийняття рішень             | 13     | Основна:<br>[1; 3].<br>Додаткова:<br>[8; 16]         |
| <i>Тема 4.</i> Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору                               | 1. Евристичний метод Франкліна.<br>2. Процеси побудови функцій корисності.<br>3. Теорія важливості критеріїв  | 13     | Основна:<br>[1; 3].<br>Додаткова:<br>[8; 16]         |
| <b>Змістовий модуль 2. Групове прийняття рішення</b>   |   |        |  |
| <i>Тема 5.</i> Методи групового вибору Кондорсе та Борда                                       | 1. Класифікація процедур голосування у малих групах.<br>2. Процедури голосування зі зворотними зв'язками.<br>3. Вибір процедури голосування в малих групах.<br>4. Аналіз процедур голосування в малих групах              | 12     | Основна:<br>[1 – 4].<br>Додаткова:<br>[7; 8; 12; 16] |

| 1   | 2  | 3          | 4  |
|---|--|------------|--|
| Тема 6. Парадокси групового вибору        | 1. Теорія перспектив.<br>2. Корисність теорії корисності.<br>3. Лотереї.<br>4. Раціональність в економіці.<br>Обмежена раціональність та її вплив на прийняття рішень  | 13         | Основна:<br>[1; 2].<br>Додаткова:<br>[8; 13; 14]     |
| Тема 7. Теорема Ероу про неможливість     | 1. Ескалація рішень.<br>2. Тактичні та стратегічні рішення.<br>3. Прийняття рішень в мережевих організаціях.<br>4. Прийняття рішень у віртуальних організаціях   | 13         | Основна:<br>[1 – 4].<br>Додаткова:<br>[7; 8; 12; 16] |
| Тема 8. Експертні методи прийняття рішень | 1. Психологічні теорії прийняття рішень.<br>2. Модельна теорія вирішення задач.<br>3. Стимульно-реактивна теорія.<br>4. Лабіринтна теорія.<br>5. Теорія вирішення задач Бенерджи.<br>6. Моделі поведінки експерта.<br>7. Методи експертної класифікації.<br>Формальна модель бази експертних знань | 22         | Основна:<br>[1].<br>Додаткова:<br>[7; 11; 17; 20]    |
| <b>Підготовка до екзамену</b>             |  | <b>2</b>   |  |
| <b>Екзамен</b>                            |  | <b>2</b>   |  |
| <b>Усього</b>                             |  | <b>150</b> |  |

## 6.1. Індивідуальне завдання

Підготовка індивідуального завдання (далі – ІЗ) передбачає: систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із дисципліни та застосування їх під час вирішення конкретних виробничих ситуацій; розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних із темою ІЗ.

Індивідуальне завдання виконується самостійно за консультування викладачем протягом вивчення дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

ІЗ допускає наявність таких елементів наукового дослідження: практичної значущості; комплексного системного підходу до вирішення завдань дослідження; теоретичного використання передової сучасної методології і наукових розробок; наявність елементів творчості.

**Практична значущість** ІЗ полягає в обґрунтуванні реальності її результатів для потреб практики.

Реальною вважається робота, яка виконана відповідно до наявних проблем підприємства, на основі його реальних даних за кілька років, і результати якої повністю або частково можуть бути впроваджені в практику діяльності підприємства або аналогічних об'єктів.

**Комплексний системний підхід** до розкриття теми роботи полягає в тому, що предмет дослідження розглядається з різних точок зору – з позицій теоретичної бази і практичних напрацювань, умов його реалізації на підприємстві, аналізу, обґрунтування шляхів удосконалення тощо – в тісному взаємозв'язку та єдиній логіці викладу.

**Застосування сучасної методології** полягає в тому, що в процесі виконання аналізу стратегічних позицій підприємства й обґрунтування шляхів удосконалення окремих аспектів предмета та об'єкта дослідження, студент повинен використовувати відомості про новітні досягнення в техніці та технологіях дослідження, застосовувати різноманітні методи й засоби діагностичних досліджень, підходи до визначення та обґрунтування вибору критеріїв і показників експрес-діагностування виробничо-економічної системи (або її елементів).

У процесі виконання ІЗ, разом з теоретичними знаннями і практичними навичками за фахом, студент повинен продемонструвати здатність до науково-дослідної роботи та вміння творчо мислити, навчитися вирішувати науково-прикладні актуальні задачі.

### **Приклади індивідуального завдання студента**

**Завдання 1.** Продавець газетного кіоску може купити газету за  $a$  грн за екземпляр і продати за  $b$  грн. Він повинен закупити газети до того, як буде знати, скільки реально продасть: якщо він закупить газет більше, ніж зможе продати, то зазнає збитків, які дорівнюють вартості непроданих газет; якщо він закупить занадто мало газет, він втратить потенційних покупців сьогодні й, можливо, у майбутньому (незадоволений покупець може перестати купувати в цьому газетному кіоску улюблену газету).

Припустимо, що майбутні втрати (тобто упущену вигоду) можна узагальнено оцінити в с грн на одного незадоволеного покупця. Продавець оцінив імовірності попиту на газету в такий спосіб:  $P(\text{попит} = d1) = p1$ ;  $P(\text{попит} = d2) = p2$ ;  $P(\text{попит} = d3) = p3$ .

Яке рішення повинен прийняти продавець? Побудувати дерево рішень для цієї ситуації. Провести розрахунки в умовах ризику і в умовах невизначеності з використанням платіжної матриці. Яка ціна повної інформації?

Продавець може звернутися за порадою до оптовика. Однак при цьому необхідно враховувати, що той звичайно має рацію в  $k$  з  $K$  позитивних прогнозів, в  $l$  з  $L$  помірних і в  $m$  з  $M$  негативних прогнозів. Невідомі ймовірності в завданні розподіляються пропорційно. Скільки варто заплатити йому за консультацію? Побудувати дерево рішень.

Дані за індивідуальними варіантами зазначені в таблиці 6.2 (n – номер студента за списком тут і далі).

Таблиця 6.2

### Розподіл завдань за варіантами

| Варіант | $n$       | $a$  | $b$  | $c$  | $d1$ | $d2$ | $d3$ | $p1$ | $p2$ | $p3$ | $k$ | $K$ | $l$ | $L$ | $m$ | $M$ |
|---------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1       | 1, 13, 25 | 0,25 | 1,05 | 0,3  | 0    | 25   | 50   | 0,1  | 0,75 | 0,15 | 1   | 3   | 8   | 9   | 1   | 4   |
| 2       | 2, 14, 26 | 0,35 | 1,15 | 0,35 | 0    | 50   | 100  | 0,15 | 0,65 | 0,2  | 2   | 5   | 6   | 7   | 2   | 6   |
| 3       | 3, 15, 27 | 0,45 | 1,25 | 0,4  | 0    | 75   | 150  | 0,2  | 0,55 | 0,25 | 3   | 7   | 4   | 5   | 3   | 8   |
| 4       | 4, 16, 28 | 0,55 | 1,35 | 0,45 | 0    | 100  | 200  | 0,25 | 0,45 | 0,3  | 4   | 9   | 2   | 3   | 4   | 10  |
| 5       | 5, 17, 29 | 0,65 | 1,45 | 0,5  | 0    | 125  | 250  | 0,3  | 0,35 | 0,35 | 5   | 11  | 8   | 9   | 1   | 4   |
| 6       | 6, 18, 30 | 0,75 | 1,55 | 0,55 | 0    | 150  | 300  | 0,35 | 0,25 | 0,4  | 6   | 13  | 6   | 7   | 2   | 6   |
| 7       | 7, 19     | 0,85 | 1,65 | 0,6  | 0    | 175  | 350  | 0,4  | 0,15 | 0,45 | 7   | 15  | 4   | 5   | 3   | 8   |
| 8       | 8, 20     | 0,95 | 1,75 | 0,65 | 0    | 200  | 400  | 0,45 | 0,05 | 0,5  | 8   | 17  | 2   | 3   | 4   | 10  |
| 9       | 9, 21     | 1,05 | 1,85 | 0,7  | 0    | 225  | 450  | 0,5  | 0,35 | 0,15 | 9   | 19  | 8   | 9   | 1   | 4   |
| 10      | 10, 22    | 1,15 | 1,95 | 0,75 | 0    | 250  | 500  | 0,55 | 0,25 | 0,2  | 10  | 21  | 6   | 7   | 2   | 6   |
| 11      | 11, 23    | 1,25 | 2,05 | 0,8  | 0    | 275  | 550  | 0,6  | 0,15 | 0,25 | 11  | 23  | 4   | 5   | 3   | 8   |
| 12      | 12, 24    | 1,35 | 2,15 | 0,85 | 0    | 300  | 600  | 0,65 | 0,05 | 0,3  | 12  | 25  | 2   | 3   | 4   | 10  |

**Завдання 2.** У кредитний відділ банку звернулося відразу три клієнти-ФОП (фізичні особи-підприємці). щодо питання надання кредиту на нових умовах. З огляду на обмеження на надання кредитів протягом



поточного місяця, кредитний експерт може вибрати тільки одного позичальника. Під час прийняття рішень ураховуються такі критерії: наявність судимості (С), рівень доходу (Д), тип застави (З), особисті обставини (О) (вік, утворення і т. д.).

Пріоритети критеріїв подані матрицею парних порівнянь:

|   | С    | Д    | З    | О |
|---|------|------|------|---|
| С | 1    | 2    | 3    | 4 |
| Д | 0,5  | 1    | 2    | 4 |
| З | 0,33 | 0,5  | 1    | 3 |
| О | 0,25 | 0,25 | 0,33 | 1 |

Необхідно самостійно, виступаючи в ролі експерта:

представити ієрархію графічно;

скласти матриці парних порівнянь клієнтів за вихідними критеріями;

оцінити ваги клієнтів і критеріїв;

оцінити погодженість усіх матриць (якщо необхідно, скорегувати оцінки);

провести ієрархічний синтез і виявити клієнта, якому необхідно віддати перевагу.

Під час експертизи необхідно опиратися на відому інформацію про клієнтів і власні переваги (табл. 6.3).

Таблиця 6.3

### Інформація про клієнтів, отримана з наданої документації

| Вид діяльності   | Позначення | Судимість                | Дохід                 | Застава                 | Обставини    |
|------------------|------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|
| Програміст       | П          | судимість за бійку       | високий, нестабільний | ПК                      | молодий      |
| Тренер з фітнесу | Т          |                          | низький               | нерухомість             | молодий      |
| Продавець книг   | К          |                          | середній, сезонний    | авто                    | середній вік |
| Орендар          | А          |                          | середній              | нерухомість             | старий       |
| Ювелір           | Ю          | судимість за хуліганство | високий, сезонний     | авто                    | молодий      |
| Букмекер         | Б          |                          | високий, нестабільний | старі меблі             | середній вік |
| Фермер           | Ф          |                          | середній, сезонний    | устаткування спеціальне | середній вік |
| Приватний брокер | Ч          | судимість за шахрайство  | середній              | авто                    | середній вік |

Індивідуальні варіанти зазначені в табл. 6.4.

Таблиця 6.4

### Індивідуальні варіанти завдання

| № клієнта | Номер варіанта |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|           | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1         | Ф              | Ю | Ю | П | Т | П | Ч | Ч | К | Т  | А  | Ю  | Ч  | П  | А  |
| 2         | Т              | Б | Б | К | А | Т | Ф | Ю | А | П  | Ю  | Т  | Б  | Т  | Ю  |
| 3         | К              | А | Ф | Ю | Б | К | Ю | Б | Ю | Ф  | Ф  | П  | К  | Б  | К  |

### Складові ІЗ

**Мета роботи** – набуття студентами навичок у застосуванні або розроблення систем (чи її елементів) прийняття рішень в умовах ризику з урахуванням сучасних світових наукових підходів та специфіки розвитку національної економіки.

**Об'єктом дослідження** є відкрита соціально-економічна система, а саме, підприємство, фінансово-кредитна установа, страхова фірма, фірма-посередник та ін.

Стиль викладання роботи – аналітично-дослідницький.

#### Складові ІЗ:

1. *Титульна сторінка.* Повинна містити назву університету; назву кафедри; назву навчальної дисципліни; тему ІЗ з вказівкою бази дослідження; прізвище, ініціали студента, курс, номер академічної групи; дату подання ІЗ викладачеві на перевірку (день, місяць, рік).

2. *Зміст.* Повинен відтворювати назви розділів, параграфів тощо, які розкривають тему ІЗ, із зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені.

3. *Вступ.* У "Вступі" студентом розкривається мета роботи, завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети.

4. *Практична частина – "Вирішення ситуації та розрахунок зазначених критеріїв прийняття рішень із метою мінімізації або запобігання ризику".* Цей розділ містить розрахунки за наведеними завданнями. Структура подання матеріалу відповідає структурі завдання.

5. *Висновки.* Містять перелік практичних результатів, що були одержані в ІЗ, а також висновки щодо практичного їх використання.

6. *Список літератури.* У кінці ІЗ надається повний список використаних джерел, який необхідно скласти в певному порядку (законодавчі та нормативні акти, статистичні довідники, загальна та спеціальна література за алфавітом). Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням праць.

Індивідуальні завдання мають бути виконані та подані викладачу, що веде практичні роботи, не пізніше зазначеної в навчальному плані дати.

Підготовка якісних індивідуальних завдань є обов'язковою умовою отримання студентом позитивної підсумкової оцінки із цієї навчальної дисципліни.

## **6.2. Контрольні запитання для самодіагностики**

1. Укажіть особливості дескриптивного, прескриптивного і нормативного підходів до прийняття рішень.

2. Дайте характеристику формальної моделі задачі прийняття рішень.

3. Наведіть основні класифікаційні ознаки задач прийняття рішень.

4. Яка роль ЕОМ у прийнятті рішень?

5. Охарактеризуйте нетривіальні задачі прийняття рішень.

6. Перелічіть і укажіть відмінні ознаки основних методів прийняття рішень.

7. Який тип ієрархії використовується в методі аналізу ієрархій?

8. Дайте чисельну і лінгвістичну характеристики шкали відносин.

9. Побудуйте матрицю попарних порівнянь для семи альтернатив.

10. У яких ситуаціях об'єкти порівнюються методами стандартів і копіювання?

11. Наведіть прикладні приклади ієрархій з різним числом альтернатив під критеріями.

12. Застосуйте метод аналізу ієрархій для розв'язання прикладних задач вибору і прогнозування в різних сферах економіки, наприклад, під час зниження ризику в антикризовому керуванні фірмою.

13. Змодельуйте механізм регіонального і міського бюджетів, перерозподіліть фінансові й інші види ресурсів, у тому числі для реалізації великих регіональних програм.

14. Застосуйте метод аналізу ієрархій для підтримки прийняття рішень у зовнішньоекономічній сфері.
15. Розробіть раціональну програму в соціальній та інвестиційній сферах.
16. Застосуйте методи прийняття рішень для вирішення політичних і етнічних конфліктів.
17. Проведіть функціонально-вартісний аналіз організаційної структури й управлінської діяльності підприємства.
18. Здійсніть раціональний розподіл ресурсів із використанням системних методів між альтернативами досліджуваної економічної системи.
19. Дайте визначення ієрархічним рівням стосовно задач аналітичного планування.
20. Охарактеризуйте прямий і зворотний процеси аналітичного планування.
21. На основі яких передумов і як формуються ймовірне (логічне) і бажане майбутнє?
22. Розробіть стратегію мотивації праці працівників промислового підприємства.
23. Розробіть підходи для обґрунтованого розвитку фірми або державного підприємства в умовах нестабільної економіки.
24. Оцініть наслідки розвитку досліджуваного підприємства від прийнятих стратегічних рішень.
25. Дайте відповідь на питання, як часто варто проводити планування своєї діяльності або діяльності підприємства.
26. Перелічіть і дати визначення основним елементам теорії нечітких множин.
27. Постановка задачі вибору альтернатив з адитивним критерієм.
28. Постановка задачі прийняття рішень на основі лінгвістичної векторної оцінки.
29. Постановка задачі багатокритеріального вибору з використанням правила нечіткого висновку.
30. Розробіть методику застосування методу нечіткого відношення переваги для проектування і вибору конкурентоспроможних економічних, технічних і управлінських рішень.
31. Сформулюйте задачі з галузі економіки, що найкраще формалізуються математичним апаратом нечіткого логічного висновку.

32. Вирішіть одну задачу різними методами прийняття рішень, заснованими на теорії нечітких множин. Проведіть порівняльний аналіз отриманих результатів. Зробіть висновок про те, який з методів дає найбільше адекватні результати порівняно з вашими уявленнями.

33. Дайте характеристику основним класифікаційним ознакам, що характеризують задачі комбінаторно-морфологічного аналізу і синтезу систем.

34. Сформулюйте постановку задачі комбінаторно-морфологічного аналізу і синтезу систем.

35. Який вид інформації може використовуватися у формалізованих процедурах морфологічного аналізу і синтезу?

36. Сформулюйте основні цільові функції, використовувані під час синтезу раціональних рішень на морфологічних множинах.

37. Укажіть особливості синтезу варіантів систем на морфологічних таблицях за знятих обмежень на число і склад функціональних підсистем у цілісному варіанті.

38. Запропонуйте розвиток підходів розподілу ресурсів для задач, що формалізуються комбінаторно-морфологічним методом.

39. Сформулюйте основні класифікаційні ознаки евристичних методів синтезу систем.

40. У чому полягають основні принципи пошуку нових раціональних систем методом, заснованим на фонді евристичних прийомів?

41. Запропонуйте нові принципи побудови економічної системи, заснованої на використанні фонду евристичних прийомів.

42. Дайте характеристики різним методам "мозкового штурму".

43. Запропонуйте варіант створення організаційної системи для підтримки творчого процесу синтезу нових ефективних систем, здійснюваного методом "мозкового штурму".

44. Розробіть каталоги ознак для вирішення прикладних задач конкретної економічної предметної області методами асоціацій і аналогій.

45. Охарактеризуйте особливості методу синектики.

46. Запропонуйте економічні задачі для вирішення методами контрольних питань і колективного блокнота. Опишіть технологію їхнього вирішення.

47. Розробіть "матриці відкриття" для розв'язання прикладних економічних задач. Здійсніть пошук раціональних варіантів, що задовольняють вихідну постановку задачі.

48. Дайте обґрунтування необхідності автоматизації процесів прийняття, планування і синтезу економічних рішень.

49. За якими основними ознаками класифікуються комп'ютерні системи прийняття і синтезу рішень?

50. Які правила і принципи розроблення програмних засобів?

## 7. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативну роботу здійснюють за графіком індивідуально-консультативної роботи у формі: індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, перевірки та захисту лабораторних робіт, що винесені на поточний контроль, тощо.

Формами організації індивідуально-консультативної роботи є:

а) за засвоєнням теоретичного матеріалу:

консультації: індивідуальні (запитання – відповідь); групові (розгляд типових прикладів – ситуацій);

б) за засвоєнням практичного матеріалу:

консультації індивідуальні та групові;

в) для комплексного оцінювання засвоєння програмного матеріалу:

індивідуальне здавання лабораторних робіт та індивідуального завдання.

## 8. Методики активізації процесу навчання

У процесі викладання навчальної дисципліни "Системи підтримки прийняття рішень" для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування таких навчальних технологій, як: лекції проблемного характеру; колоквиум; презентації; самооцінка; банки візуального супроводження (табл. 8.1 і 8.2).

**Лекції проблемного характеру** направлено на розвиток логічного мислення студентів, коло питань теми обмежується двома-трьома основними моментами, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків із питань, що розглядаються. Під час проведення лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, на які лектор відповідає сам, не чекаючи відповідей студентів.

**Самооцінка** сприяє підвищенню зацікавленості студентів у виступах колег, виробленню об'єктивності в оцінюванні їх діяльності, підвищує відповідальність студентів за підготовку до виступу, дозволяє провести аналіз помилок у структурі або змісті виступу, виявити приховані конфлікти в групі.

**Банки візуального супроводу** за допомогою наочності сприяють активізації творчого сприйняття змісту дисципліни.

Таблиця 8.1

### Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

| Тема  | Практичне застосування навчальних технологій  |
|---|---|
| <i>Тема 1.</i> Прийняття рішень у системах управління. Змістовна модель задачі прийняття рішень | Лекція проблемного характеру з питання "Роль управлінських рішень в ефективному функціонуванні підприємства", робота в малих групах, презентація результатів, банки візуального супроводу |
| <i>Тема 2.</i> Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі                     | Міні-лекція з питання "Вплив якості відбору критеріїв на прийняття рішень", банки візуального супроводу   |
| <i>Тема 3.</i> Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення                          | Лекція проблемного характеру з питання "Вплив різного роду невизначеностей на прийняття рішень", робота в малих групах, презентація результатів, банки візуального супроводу              |
| <i>Тема 4.</i> Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору                                | Лекція проблемного характеру з питання "Доцільність моделювання на різних рівнях прийняття рішень", робота в малих групах, презентація результатів, банки візуального супроводу           |
| <i>Тема 5.</i> Методи групового вибору Кондорсе та Борда  | Міні-лекція з питання "Принципи голосування", робота в малих групах, презентація результатів, банки візуального супроводу   |
| <i>Тема 6.</i> Парадокси групового вибору   | Лекція проблемного характеру з питання "Раціональність і нераціональність", банки візуального супроводу   |
| <i>Тема 7.</i> Теорема Ероу про неможливість  | Міні-лекція з питання "Визначення достатньої кількості критеріїв", банки візуального супроводу  |
| <i>Тема 8.</i> Експертні методи прийняття рішень  | Міні-лекція з питання "Методи організації експертиз", банки візуального супроводу   |

**Міні-лекції** передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Їх проводять, як правило, як частина заняття-дослідження. Міні-лекції відрізняються від повноформатних лекцій значно меншою тривалістю. Зазвичай міні-лекції тривають не більше 10 – 15 хвилин і використовуються для того, щоб стисло донести нову інформацію до всіх слухачів. Міні-лекції часто застосовуються як частини цілісної теми, яку бажано викладати повноформатною лекцією, щоб не втомлювати аудиторію. Тоді інформація надається по черзі кількома окремими сегментами, між якими застосовуються інші форми й методи навчання.

**Семінари-дискусії** передбачають обмін думками і поглядами учасників із приводу даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди та переконання, виробляють вміння формулювати думки й висловлювати їх.

**Робота в малих групах** дає змогу структурувати практично-семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування.

**Мозкові атаки** – метод вирішення невідкладних завдань, сутність якого полягає в тому, щоб висловити якомога більшу кількість ідей за дуже обмежений проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

**Презентації** – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи звіту про виконання індивідуальних завдань, проектних робіт. Презентації можуть бути як індивідуальними, наприклад виступ одного слухача, так і колективними, тобто виступи двох та більше слухачів.

**Метод Дельфі** використовується з метою досягнення консенсусу в експертних оцінках і передбачає надання можливості висловити свої думки групі експертів, що працюють індивідуально в різних місцях. Під час вибору управлінського рішення за цим методом академічну групу розділяють, наприклад, на п'ять малих груп. Чотири групи є робочими, вони розробляють і приймають управлінське рішення, а п'ята група є експертною. Аналіз та варіанти управлінських рішень робочих груп усереднюються цією групою. Експертна група може бути поділена за спеціалізаціями.

**Комп'ютерна симуляція (гра)** – це метод навчання, що спирається на використання спеціальних комп'ютерних програм, за допомогою яких



можливе віртуальне моделювання бізнес-процесу. Студенти можуть змінювати параметри й дані, приймати рішення та аналізувати наслідки таких рішень. Метою використання цього методу є розвиток системного мислення студентів, їх здібностей до планування, формування вмінь розпізнавати й аналізувати проблеми, порівнювати й оцінювати альтернативи, приймати оптимальні рішення й діяти в умовах обмеженого часу.

**Метод сценаріїв** полягає в розробленні ймовірних моделей поведінки та розвитку конкретних явищ у перспективі.

Таблиця 8.2

### Використання методик активізації процесу навчання

| Тема навчальної дисципліни   | Практичне застосування методик   | Методики активізації процесу навчання                 |
|--|--|---|
| Тема 2. Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі | Лабораторна робота. Тема: "Багатокритеріальні задачі. Пакет <i>Decision Grid</i> " | Робота в малих групах, мозкові атаки, метод сценаріїв |
| Тема 5. Методи групового вибору Кондорсе та Борда                    | Лабораторна робота. Тема: "Дерева рішень. Пакет <i>TREEPLAN</i> "                  | Робота в малих групах, мозкові атаки, метод сценаріїв |
| Тема 8. Експертні методи прийняття рішень                            | Лабораторна робота. Тема: "Метод аналізу ієрархій. Пакет <i>Expert Choice</i> "    | Робота в малих групах, мозкові атаки, метод сценаріїв |

## 9. Методи контролю

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюють за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи містять:

**поточний контроль**, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

**модульний контроль**, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегроване* оцінювання результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

**підсумковий/семестровий контроль**, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіка навчального процесу.

*Поточний контроль* із цієї навчальної дисципліни проводиться в таких формах:

- активна робота на лекційних заняттях;
- захист виконаних лабораторних завдань;
- захист індивідуального та комплексного розрахункового завдання;
- перевірка есе за заданою тематикою;
- проведення поточного тестування;
- проведення письмової контрольної роботи;
- експрес-опитування.

*Модульний контроль* із цієї навчальної дисципліни проводиться як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача.

*Підсумковий/семестровий контроль* проводиться у формі семестрового екзамену. **Семестрові екзамени** – форма оцінювання підсумкового засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід.

**Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів.** Оцінювання знань студента під час лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за накопичувальною 100-бальною системою за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;

ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

вміння поєднувати теорію з практикою під час розгляду виробничих ситуацій, розв'язання задач, проведення розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і під час виступів в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки;

арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання.

Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності індивідуального завдання студента або його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів. Під час оцінювання індивідуальних завдань увага також приділяється якості, самостійності та своєчасності подання виконаних завдань викладачу, згідно з графіком навчального процесу. Якщо якась із вимог не буде виконана, то бали будуть знижені.

Письмова контрольна робота проводиться 2 рази за семестр та містить практичні завдання різного рівня складності відповідно до тем змістового модуля.

**Критерії оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів.** Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та оброблення, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

**Порядок підсумкового контролю з навчальної дисципліни.** Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів із навчальної дисципліни здійснюють на підставі проведення семестрового екзамену. Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей.

Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо. В умовах реалізації компетентнісного підходу екзамен оцінює рівень засвоєння студентом компетентностей, що передбачені кваліфікаційними вимогами. Кожен екзаменаційний білет складається із 5 практичних ситуацій, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Екзаменаційний білет містить два стереотипних, два діагностичних та одне евристичне завдання, які оцінюються відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

Студент, який із поважних причин, підтверджених документально, не мав можливості брати участь у формах поточного контролю, тобто не склав змістовий модуль, має право на його відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання за розпорядженням декана факультету відповідно до встановленого терміну.

Студент **не може бути допущений** до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 35 балів. Після екзаменаційної сесії декан факультету видає розпорядження про ліквідацію академічної заборгованості. У встановлений термін студент добирає залікові бали.

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної *"Відомості обліку успішності"*.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: *"60 і більше балів – зараховано"*, *"59 і менше балів – не зараховано"* та заноситься у залікову *"Відомість обліку успішності"* навчальної дисципліни. У випадку отримання менше 60 балів студент обов'язково складає екзамен після закінчення екзаменаційної сесії у встановлений деканом факультету термін, але не пізніше двох тижнів після початку семестру. У випадку повторного отримання менше 60 балів декан факультету призначає комісію у складі трьох викладачів на чолі із завідувачем кафедри та визначає термін перескладання екзамену, після чого приймається рішення відповідно до чинного законодавства: "зараховано" – студент продовжує навчання за графіком навчального процесу, а якщо "не зараховано", тоді декан факультету пропонує студенту повторно вивчення навчальної дисципліни протягом наступного навчального періоду самостійно.

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця  
 Освітній ступінь "магістр"  
 Спеціальність 051 "Економіка"  
 Спеціалізація: "Прикладна економіка". Семестр II  
 Навчальна дисципліна "Методи прийняття рішень"

### Екзаменаційний білет 1

#### Стереотипні завдання

Джені Лінд – автор романів про кохання. Кінокомпанія та телекомпанія хочуть одержати ексклюзивні права на її найбільш популярний роман для екранізації. Якщо Джені продасть права телекомпанії, то вона одержить одноразову фіксовану суму \$900 тис. Якщо ж вона продасть права кінокомпанії, то її гонорар буде залежати від прокатного успіху кінокартини. Імовірність малого успіху майбутньої картини оцінюється як 0,3, середнього – 0,6, а великого – 0,1. Таблиця платежів для цієї ситуації наведена далі.

#### Вихідні дані

| Рішення                              | Малий успіх<br>(М)       | Середній успіх<br>(С)      | Великий успіх<br>(В)       |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Продати права кінокомпанії<br>(кіно) | \$200 тис.<br>\$900 тис. | \$1 000 тис.<br>\$900 тис. | \$3 000 тис.<br>\$900 тис. |

Стереотипне завдання 1. Визначте, кому Джені повинна продати права на свій роман.

Стереотипне завдання 2. Яка ціна повної інформації?

#### Діагностичні завдання

Джені вирішує, чи варто найняти фірму, що займається маркетинговими дослідженнями, щоб ця фірма провела дослідження із прогнозування успіху (У) або неуспіху (Н) майбутньої кінокартини, знятої за її романом. Послуги фірми коштують \$100 тис., а точність прогнозів визначається наступними умовними ймовірностями:  $P(U|M) = 0,3$ ,  $P(U|C) = 0,6$ ,  $P(U|B) = 0,8$ .

Діагностичне завдання 3. Створіть дерево рішень для цієї ситуації, надпишіть позначення ймовірностей для всіх гілок, що виходять із вузлів подій, порахуйте кінцеві платежі за кожною гілкою.

Діагностичне завдання 4. Визначте, чи доцільно Джені звертатися за проведенням маркетингових досліджень. Скористайтеся теоремою Байєса та формулою повної ймовірності.

### Евристичне завдання

Приватний підприємець, бажаючи зайнятися своїм бізнесом, ухваляє рішення щодо того, що є для нього оптимальним: відкрити свою справу з поставки шпалер із фабрик за кордоном і наступної реалізації або ж підписати контракт із великою фірмою-дилером, що перебуває в сусідньому місті й привозити шпалери звідти. Серед чинників, що впливають на його вибір, він виділив 2 групи: юридичні й економічні. До економічних відносяться: націнка на шпалери й витрати на поставку, а до юридичних – юридична безпека і його незалежність як господарської одиниці. Відомі вектори пріоритетів альтернатив за чинниками націнки, витрат, безпеки й незалежності, матриця парних порівнянь економічних й юридичних чинників стосовно мети. Необхідно побудувати ієрархію, одержати вектор пріоритетів економічних та юридичних чинників стосовно мети, а потім за допомогою ієрархічного синтезу одержати вектор пріоритетів альтернатив стосовно мети, зробити висновки.

Вектор альтернатив стосовно безпеки, незалежності, націнки і витрат, відповідно:  $W_{безп} = \begin{pmatrix} 0,17 \\ 0,83 \end{pmatrix}$ ,  $W_{незал} = \begin{pmatrix} 0,86 \\ 0,14 \end{pmatrix}$ ,  $W_{націнка} = \begin{pmatrix} 0,875 \\ 0,125 \end{pmatrix}$ ,  $W_{витрат} = \begin{pmatrix} 0,17 \\ 0,83 \end{pmatrix}$ , вектор безпеки й незалежності стосовно юридичних чинників:  $W_{юр} = \begin{pmatrix} 0,83 \\ 0,17 \end{pmatrix}$ , вектор націнки й витрат стосовно економічних чинників:  $W_{ек} = \begin{pmatrix} 0,67 \\ 0,33 \end{pmatrix}$ , матриця

парних порівнянь для мети:

|                |            |                |   |
|----------------|------------|----------------|---|
| <i>мета</i>    | <i>юр.</i> | <i>економ.</i> |   |
| <i>юр.</i>     | 1          | 4              | . |
| <i>економ.</i> | 0,25       | 1              |   |

Затверджено на засіданні  
кафедри економічної кібернетики ХНЕУ ім. С. Кузнеця.  
Протокол №\_\_ від "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Екзаменатор \_\_\_\_\_  
(підпис) (підпис)

**Підсумкові бали за екзамен** складаються із суми балів за виконання всіх завдань, що округлені до цілого числа за правилами математики.

Алгоритм вирішення кожного завдання містить окремі етапи, які відрізняються за складністю, трудомісткістю та значенням для вирішення завдання. Тому окремі завдання та етапи їх вирішення оцінюються відокремлено один від одного таким чином.

Складаючи іспит із дисципліни студент розв'язує п'ять розрахунково-аналітичних завдань, із них 2 стереотипних, 2 діагностичних та 1 евристичне. Виконання кожного із стереотипних завдань оцінюється у 8 балів, діагностичних завдань – у 9 балів, а виконання евристичного завдання – у 6 балів.

**Критерії оцінювання стереотипного завдання:**

*1 бал* – вирішення завдання містить лише формули розрахунків, що не відповідають ситуації, яка розглядається;

*2 бали* – вирішення завдання містить лише формули розрахунків або деякі елементи з окремих тем дисципліни, що стосуються ситуації;

*3 бали* – вирішення завдання містить формули розрахунків та пояснення до них, вирішення тільки розпочато;

*4 бали* – завдання вирішено неправильно, але деякі розрахунки відповідають ситуації, що розглядається;

*5 балів* – завдання вирішено з грубими помилками, що впливають на кінцевий результат, висновки мають поверхневий характер, не всі формули пояснені;

*6 балів* – завдання виконано правильно наполовину, наведена доцільність використання деякого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, висновки мають поверховий характер;

*7 балів* – завдання виконано в повному обсязі, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, але за результатами розрахунків зроблені не повні аналітичні висновки і має місце неточність у розрахунках;

*8 балів* – завдання виконано в повному обсязі, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, за результатами розрахунків зроблені повні аналітичні висновки.

**Критерії оцінювання діагностичного завдання:**

*1 бал* – вирішення завдання містить лише формули розрахунків, що не відповідають ситуації, яка розглядається;

*2 бали* – вирішення завдання містить лише формули розрахунків або деякі елементи з окремих тем дисципліни, що стосуються ситуації;

*3 бали* – вирішення завдання містить формули розрахунків та пояснення до них, вирішення тільки розпочато;

*4 бали* – завдання вирішено неправильно, але деякі розрахунки відповідають ситуації, що розглядається;

*5 балів* – завдання вирішено з грубими помилками, що впливають на кінцевий результат, висновки мають поверхневий характер, не всі формули пояснені;

*6 балів* – завдання виконано правильно наполовину, наведена доцільність використання деякого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, висновки мають поверховий характер;

*7 балів* – завдання виконано в повному обсязі, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, але за результатами розрахунків зроблені не повні аналітичні висновки і має місце неточність у розрахунках;

*8 балів* – завдання виконано в повному обсязі, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, але за результатами розрахунків зроблені не повні аналітичні висновки;

*9 балів* – завдання виконано бездоганно, без жодної помилки, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, за результатами розрахунків зроблені аргументовані аналітичні висновки та узагальнення.

#### **Критерії оцінювання евристичного завдання:**

*1 бал* – вирішення завдання містить лише формули розрахунків, що не відповідають ситуації, яка розглядається;

*2 бали* – вирішення завдання містить формули розрахунків та пояснення до них, вирішення тільки розпочато;

*3 бали* – завдання вирішено з грубими помилками, що впливають на кінцевий результат, висновки мають поверхневий характер, не всі формули пояснені;

*4 бали* – завдання виконано правильно наполовину, наведена доцільність використання деякого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, висновки містять поверховий характер;



5 балів – завдання виконано в повному обсязі, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, але за результатами розрахунків зроблені не повні аналітичні висновки і має місце неточність у розрахунках;

6 балів – завдання виконано бездоганно, без жодної помилки, якісно оформлено, наведена доцільність використання того чи іншого статистичного інструментарію в аналізі запропонованої ситуації, за результатами розрахунків зроблені аргументовані аналітичні висновки та узагальнення.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей студентів денної форми навчання наведена в табл. 10.1.

Таблиця 10.1

### Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей

| Професійні компетентності   | Навчальний тиждень | Години | Форми навчання | Оцінка рівня сформованості компетентностей |   |   |   |
|---|--------------------|--------|----------------|--|---|---|---|
|   |                    |        |                | Форми контролю                             | Максимальний бал  |   |   |
| 1   | 2                  | 3      | 4              | 5  | 6   |   |   |
| <b>Змістовий модуль 1. Предмет та метод теорії прийняття рішень</b> |                    |        |                |  |   |   |   |
| Здатність ідентифікувати основні елементи процесу прийняття рішень  | 1 – 2              | Ауд.   | 2              | Лекція                                     | Тема 1. Прийняття рішень в системах управління. Змістова модель задачі прийняття рішень       | Робота на лекції                                | 1 |
|   |                    |        | 2              | Лабораторне заняття                        | Прийняття рішень в умовах визначеності. Багатокритеріальні задачі. Пакет <i>Decision Grid</i> | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |

| 1   | 2     | 3    | 4  |                      | 5   | 6   |   |
|---|-------|------|----|----------------------|---|---|---|
|   | 1 – 2 | CPC  | 9  | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Виконання практичних завдань щодо пошуку оптимуму в умовах багатокритеріальності | Перевірка ДЗ                                    | – |
| Здатність до формулювання задачі прийняття рішень як задачі вибору у разі максимізації критерію | 3 – 4 | Ауд. | 2  | Лекція               | <b>Тема 2.</b> Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі   | Робота на лекції                                | 1 |
|   |       |      | 2  | Лабораторне заняття  | Прийняття рішень в умовах визначеності. Багатокритеріальні задачі. Пакет <i>Decision Grid</i>   | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |
|   |       | CPC  | 13 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Підготовка до виконання лабораторної роботи                                      | Перевірка ДЗ                                    | – |
| Вміння аналізувати процеси управління та надавати формальний опис порівняння різних альтернатив | 5 – 6 | Ауд. | 2  | Лекція               | <b>Тема 3.</b> Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення  | Робота на лекції                                | 1 |
|   |       |      | 2  | Лабораторне заняття  | Прийняття рішень в умовах визначеності. Багатокритеріальні задачі. Пакет <i>Decision Grid</i>   | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |
|   |       | CPC  | 13 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Підготовка до виконання лабораторної роботи                                      | Перевірка ДЗ                                    | – |

| 1  | 2      | 3    | 4  |                      | 5   | 6   |   |
|--|--------|------|----|----------------------|---|---|---|
| Здатність формулювати основні аксіоми прийняття рішень       | 7 – 8  | Ауд. | 2  | Лекція               | <b>Тема 4.</b> Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору                              | Робота на лекції                                | 1 |
|  |        |      | 2  | Лабораторне заняття  | Прийняття рішень в умовах визначеності. Багатокритеріальні задачі. Пакет <i>Decision Grid</i> | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |
|  |        | СРС  | 13 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику                                 | Контрольна робота 1                             | 5 |
|  |        |      |    |                      | Підготовка до контрольної роботи  |   |   |
|  |        |      |    |                      | Підготовка до виконання лабораторної роботи   |   |   |
| <b>Змістовий модуль 2. Групове прийняття рішення</b>         |        |      |    |                      |   |   |   |
| Здатність ідентифікувати ситуації групового прийняття рішень | 9 – 10 | Ауд. | 2  | Лекція               | <b>Тема 5.</b> Методи групового вибору Кондорсе та Борда                                      | Робота на лекції                                | 1 |
|  |        |      | 2  | Лабораторне заняття  | Прийняття рішень в умовах ризику. Дерева рішень. Пакет <i>TREEPLAN</i>                        | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |
|  |        | СРС  | 12 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику                                 | Перевірка ДЗ                                    | – |
| Підготовка до виконання лабораторної роботи                  |        |      |    |                      |   |   |   |

| 1  | 2       | 3    | 4  |                      | 5  | 6   |   |
|--|---------|------|----|----------------------|--|---|---|
| Здатність побудувати загальний цикл управління для будь-якої економічної системи | 11 – 12 | Ауд. | 2  | Лекція               | <b>Тема 6.</b> Парадокси групового вибору  | Робота на лекції                                | 1 |
|  |         |      | 2  | Лабораторне заняття  | Прийняття рішень в умовах ризику. Дерева рішень. Пакет <i>TREEPLAN</i>                                       | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |
|  |         | СРС  | 13 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Підготовка до виконання лабораторної роботи | Перевірка ДЗ                                    | – |
| Вміння ідентифікувати основні ситуації парадоксів прийняття рішень               | 13 – 14 | Ауд. | 2  | Лекція               | <b>Тема 7.</b> Теорема Ероу про неможливість   | Робота на лекції                                | 1 |
|  |         |      | 2  | Лабораторне заняття  | Прийняття рішень в умовах ризику. Дерева рішень. Пакет <i>TREEPLAN</i>                                       | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4 |
|  |         | СРС  | 13 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Підготовка до виконання лабораторної роботи | Перевірка ДЗ                                    | – |
| Здатність виділити функцію прогнозування та її задачі в економічних системах     | 15 – 16 | Ауд. | 4  | Лекція               | <b>Тема 8.</b> Експертні методи прийняття рішень   | Робота на лекції                                | 2 |
|  |         |      | 4  | Лабораторне заняття  | Експертні методи прийняття рішень. Метод аналізу ієрархій. Пакет <i>Expert Choice</i>                        | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 8 |
|  |         | СРС  | 13 | Підготовка до занять | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Підготовка до виконання лабораторної роботи | Перевірка ДЗ                                    | – |

| 1  | 2     | 3          | 4   |                                 | 5  | 6   |    |
|--|-------|------------|---|---------------------------------|--|---|----|
| Здатність організувати, провести та розрахувати результати експертної процедури прийняття рішень | 17    | Ауд.       | 2   | Лекція                          | <b>Тема 8.</b> Експертні методи прийняття рішень   | Робота на лекції                                | 1  |
|  |       |            | 2   | Лабораторне заняття             | Експертні методи прийняття рішень. Метод аналізу ієрархій. Пакет <i>Expert Choice</i>  | Активна участь у виконанні лабораторних завдань | 4  |
|  |       | СРС        | 7   | Підготовка до занять            | Пошук, підбір та огляд літературних джерел на задану тематику<br>Підготовка до контрольної роботи<br>Підготовка до виконання лабораторної роботи | Контрольна робота 2                             | 5  |
|  | СЕСІЯ | Ауд.       | 4   | Передекзаменаційна консультація | Вирішення практичних завдань на різні теми, що входять до підсумкового контролю  | Підсумковий контроль                            | 40 |
|  |       | СРС        |   | Підготовка до екзамену          | Повторення матеріалів змістових модулів  |   |    |
| <b>Усього годин</b>  |       | <b>150</b> | <b>Загальна максимальна кількість балів із дисципліни</b> |                                 |  | <b>100</b>                                      |    |

Розподіл балів у межах тем змістових модулів наведено в табл. 10.2.

Таблиця 10.2

### Розподіл балів за темами

| Поточне тестування та самостійна робота  | Лекції | Лабораторні заняття | Контрольна робота | Усього   |
|--|--------|---------------------|-------------------|----------|
| 1  | 2      | 3                   | 4                 | 5        |
| <i>Тема 1.</i> Прийняття рішень у системах управління. Змістова модель задачі прийняття рішень | 1      | 4                   | –                 | <b>5</b> |
| <i>Тема 2.</i> Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі                    | 1      | 4                   | –                 | <b>5</b> |
| <i>Тема 3.</i> Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення                         | 1      | 4                   | –                 | <b>5</b> |

| 1   | 2         | 3         | 4         | 5          |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| Тема 4. Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору | 1         | 4         | 5         | 10         |
| Тема 5. Методи групового вибору Кондорсе та Борда         | 1         | 4         | –         | 5          |
| Тема 6. Парадокси групового вибору                        | 1         | 4         | –         | 5          |
| Тема 7. Теорема Ероу про неможливість                     | 1         | 4         | –         | 5          |
| Тема 8. Експертні методи прийняття рішень                 | 3         | 12        | 5         | 20         |
| <b>Екзамен</b>  | –         | –         | <b>40</b> | <b>40</b>  |
| <b>Усього</b>   | <b>10</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>100</b> |

Максимальну кількість балів, яку може накопичити студент протягом тижня за формами та методами навчання, наведено в табл. 10.3.

Таблиця 10.3

## Розподіл балів за тижнями

| Теми змістового модуля |        | Лекції     | Лабораторні роботи | Поточні КР | Екзамен   | Усього     |    |
|------------------------|--------|------------|--------------------|------------|-----------|------------|----|
| <b>ЗМ 1</b>            | Тема 1 | 1 тиждень  | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 2 тиждень  | –                  | –          | –         | –          | –  |
|                        | Тема 2 | 3 тиждень  | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 4 тиждень  | –                  | –          | –         | –          | –  |
|                        | Тема 3 | 5 тиждень  | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 6 тиждень  | –                  | –          | –         | –          | –  |
|                        | Тема 4 | 7 тиждень  | 1                  | 4          | 5         | –          | 10 |
|                        |        | 8 тиждень  | –                  | –          | –         | –          | –  |
| <b>ЗМ 2</b>            | Тема 5 | 9 тиждень  | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 10 тиждень | –                  | –          | –         | –          | –  |
|                        | Тема 6 | 11 тиждень | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 12 тиждень | –                  | –          | –         | –          | –  |
|                        | Тема 7 | 13 тиждень | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 14 тиждень | –                  | –          | –         | –          | –  |
|                        | Тема 8 | 15 тиждень | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
|                        |        | 16 тиждень | 1                  | 4          | –         | –          | 5  |
| 17 тиждень             |        | 1          | 4                  | 5          | –         | 10         |    |
|                        | Сесія  | –          | –                  | –          | 40        | 40         |    |
| <b>Усього</b>          |        | <b>10</b>  | <b>40</b>          | <b>10</b>  | <b>40</b> | <b>100</b> |    |

Підсумкову оцінку з навчальної дисципліни визначають відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця (табл. 10.4).

Таблиця 10.4

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ЄКТС | 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                                       | не зараховано |
| 1 – 34                                       | F           |  |               |

Оцінки за цією шкалою заносять до відомостей обліку успішності, індивідуального навчального плану студента та іншої академічної документації.

## 11. Рекомендована література

### 11.1. Основна

1. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы : учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – Москва : Финансы и статистика, 2004. – 424 с.

2. Балдин К. В. Управленческие решения: теория и технология принятия : учебник для вузов / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. – Москва : Проект, 2004. – 304 с.

3. Барсегян А. А. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко и др. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.

4. Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных странах : учебник / О. И. Ларичев. – Москва : Логос, 2002. – 392 с.

5. Лаукс Г. Основы организации: управление принятием решений / Г. Лаукс, Ф. Лирманн. – Москва : Дело и Сервис, 2006. – 600 с.

6. Литвак Б. Г. Разработка управленческого решения : учебник / Б. Г. Литвак. – Москва : Дело, 2000. – 392 с.

## **11.2. Додаткова**

7. Андрейчиков А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – Москва : Финансы и статистика, 2000. – 368 с.

8. Арсеньев Ю. Н. Принятие решений. Интегрированные интеллектуальные системы : учеб. пособ. для вузов / Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 272 с.

9. Бондарев В. Н. Искусственный интеллект : учеб. пособ. для вузов / В. Н. Бондарев, Ф. Г. Аде. – Севастополь : Изд-во СевНТУ, 2002. – 616 с.

10. Вольский В. И. Голосование в малых группах : процедуры и методы сравнительного анализа / В. И. Вольский, З. М. Лезина. – Москва : Наука; Гл. ред. физ.-мат. лит., 1991. – 192 с.

11. Задания и методические рекомендации к теме "Принятие решений в условиях неопределенности" курса "Системы и методы принятия решений" для студентов специальности 8.050102 "Экономическая кибернетика" всех форм обучения / сост. Н. А. Дубровина, О. Ю. Полякова, А. В. Милов. – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2005. – 100 с.

12. Задания и методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по теме "Нейронные сети" курса "Прогнозирование социально-экономических процессов" для студентов специальности 8.050102 "Экономическая кибернетика" дневной форм обучения / сост. Н. А. Дубровина, А. В. Милов, С. В. Прокопович. – Харьков: Изд. ХНЭУ, 2005. – 60 с.

13. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей / Р. Каллан : пер. с англ. – Москва : ИД "Вильямс", 2001. – 292 с.

14. Лабораторный практикум по курсу "Методы принятия решений" для студентов специальности 8.050102 дневной формы обучения / сост. А. В. Милов, О. Ю. Полякова. – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2004. – 96 с.



15. Лескин А. А. Системы поддержки управленческих и проектных решений / А. А. Лескин, В. Н. Мальцев. – Ленинград : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1990. – 167 с.
16. Методические рекомендации к изучению темы "Деревья решений" курса "Методы принятия решений" для студентов специальности 8.050102 "Экономическая кибернетика" всех форм обучения / сост. А. В. Милов, О. Ю. Полякова, А. В. Фурзиков. – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2005. – 80 с.
17. Одинцов Б. Е. Обратные вычисления в формировании экономических решений : учеб. пособ. / Б. Е. Одинцов. – Москва : Финансы и статистика, 2004. – 192 с.
18. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвинг. – Москва : ИД "Вильямс", 2006. – 1408 с.
19. Романов А. Н. Советующие информационные системы в экономике : учеб. пособ. для вузов / А. Н. Романов, Б. Е. Одинцов. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 488 с.
20. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем / Т. Саати, К. Кернс ; пер. с англ. – Москва : Радио и связь, 1991. – 224 с.
21. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати ; пер. с англ. – Москва : Радио и связь, 1993. – 320 с.
22. Юдицкий С. А. Сценарный подход к моделированию поведения бизнес-систем. Серия "Управление организационными системами" / С. А. Юдицкий. – Москва : СИНТЕГ, 2001. – 112 с.

# Додатки

Додаток А  
Таблиця А.1

## Структура складових професійних компетентностей з навчальної дисципліни "Методи прийняття рішень" за Національною рамкою кваліфікацій України

42

| Складові компетентності, яка формується в рамках теми  | Мінімальний досвід  | Знання   | Вміння  | Комунікації   | Автономність і відповідальність   |
|--|---|--|---|---|---|
| 1  | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   |
| <b>Тема 1. Прийняття рішень у системах управління. Змістовна модель задачі прийняття рішень</b>  |   |  |   |   |   |
| Здатність до цілісного сприйняття сучасних проблем та тенденцій розвитку теорії прийняття рішень | Процес прийняття рішень.<br>Основні категорії теорії прийняття рішень.<br>Планування та прогнозування в прийнятті рішень.<br>Шкали вимірів та інваріантні алгоритми | Знання основних категорій теорії прийняття рішень.<br>Знання основних проблем теорії прийняття рішень на сучасному етапі розвитку.<br>Знання тенденцій розвитку сучасних методів прийняття рішень.<br>Знання щодо впливу невизначеності на процес прийняття рішень | Застосовувати сучасні методи прогнозування, планування та контролю під час прийняття рішень | Ефективно визначати завдання прийняття рішення та розподіляти обов'язки в робочій групі     | Відповідальність за процеси цілевстановлення та організації виконання загального завдання прийняття рішення |
| <b>Тема 2. Прийняття рішень як задача вибору. Багатокритеріальні задачі</b>                      |   |  |   |   |   |
| Здатність правильно визначати параметри багатокритеріальної задачі прийняття рішень              | Формування переліку критеріїв.<br>Визначення альтернатив  | Знання типів та особливостей критеріїв прийняття рішень.<br>Знання властивостей переліку альтернатив   | Формувати таблицю рішень для вирішення багатокритеріальної задачі прийняття рішень          | Отримувати необхідну інформацію для формування переліку критеріїв та альтернатив інформацію | Самостійне визначення ієрархії критеріїв та переліку альтернатив  |

| 1   | 2   | 3  | 4   | 5   | 6   |
|---|---|--|---|---|---|
| <b>Тема 3. Бінарна мова опису прийняття рішень. Бінарні відношення</b>                            |   |  |   |   |   |
| Визначати критерії та альтернативи в процесі вирішення багатокритеріальних задач прийняття рішень | Альтернативи, критерії, корисність альтернатив, співставність критеріїв | Знання сучасних загальних методів визначення переліку альтернатив, критеріїв, вагомості критеріїв та інтегральних оцінок з урахуванням цілей та інтересів учасників процесу прийняття рішень | Визначати перелік альтернатив та критеріїв. Визначати індивідуальні та інтегральні оцінки критеріїв. Визначати порядок альтернатив за їх корисністю | Організовувати процес прийняття рішень, визначати сценарії, змінювати перелік альтернатив на основі колективної взаємодії | Відповідальність за результативність групового процесу прийняття рішень               |
| <b>Тема 4. Опис прийняття рішень мовою теорії функцій вибору</b>                                  |   |  |   |   |   |
| Визначати поточну та прогнозовану корисність альтернатив  | Корисність. Вектор переваг. Рейтинг альтернатив                         | Знання засад та методів визначення корисності альтернатив щодо задоволення основної задачі прийняття рішень  | Визначати вектор корисності. Визначати корисність альтернатив. Складати рейтинг альтернатив   | Організувати процес визначення цільових якостей альтернатив щодо формування корисності                                    | Відповідальність за повноту та якість сформованого рейтингу альтернатив               |
| <b>Тема 5. Методи групового вибору Кондорсе та Борда</b>  |   |  |   |   |   |
| Визначати найбільш відповідну завданню модель підрахунку оцінок альтернатив                       | Груповий вибір. Групове рішення. Правила визначення кращої альтернативи | Знання методу вибору Кондорсе. Знання методу вибору Борда  | Правильно обирати та відповідно використовувати методи групового вибору   | Організовувати збір та оброблення групових переваг відповідно до обраного методу  | Відповідальність за відповідність методу вибору поставленому завданню                 |
| <b>Тема 6. Парадокси групового вибору</b>   |   |  |   |   |   |
| Вміти уникнути небажаної реалізації парадоксів групового вибору                                   | Парадокси групового вибору  | Знання особливостей групового вибору, які можуть бути реалізовані у вигляді парадоксів   | Користуватись парадоксами вибору відповідно до визначеного завдання   | Вміння організувати процедуру голосування для реалізації або запобігання реалізації парадоксів                            | Відповідальність щодо визначення доцільності застосування парадоксів групового вибору |

Закінчення додатка А  
Закінчення табл. А.1

| 1  | 2   | 3  | 4  | 5  | 6   |
|--|---|--|--|--|---|
| <b>Тема 7. Теорема Ероу про неможливість</b>   |   |  |  |  |   |
| Моделювати процес прийняття рішень ОПР   | Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності                         | Знання сучасних моделей та методів оброблення експертних оцінок.<br>Знання критеріїв статистичних рішень                                 | Розраховувати та інтерпретувати оцінки альтернатив за статистичними критеріями | Ефективно поєднувати оцінки за критеріями, що формуються за умов протилежних переваг ОПР | Здійснювати координацію в процесі прийняття рішень за допомогою статистичних критеріїв та інтегральних оцінок |
| <b>Тема 8. Експертні методи прийняття рішень</b>   |   |  |  |  |   |
| Застосовувати експертне оцінювання та сучасні математичні моделі оброблення експертних оцінок в процесі прийняття рішень | Методи оброблення експертних думок.<br>Організація колективної експертизи | Знання принципів та методів отримання експертних оцінок.<br>Знання алгоритмів проведення експертного оцінювання за відповідними методами | Забезпечувати збір, оброблення та інтерпретацію оцінок експертів               | Застосовувати регламент до колективного експертного процесу прийняття рішень             | Здійснювати ефективне керівництво робочою групою та правильно інтерпретувати отримані результати              |

## Зміст

|   |    |
|---|----|
| Вступ.....  | 3  |
| 1. Опис навчальної дисципліни .....                 | 4  |
| 2. Мета та завдання навчальної дисципліни .....     | 4  |
| 3. Програма навчальної дисципліни .....             | 7  |
| 4. Структура навчальної дисципліни.....             | 9  |
| 5. Теми лабораторних занять.....                    | 11 |
| 6. Самостійна робота студентів .....                | 12 |
| 6.1. Індивідуальне завдання.....                    | 14 |
| 6.2. Контрольні запитання для самодіагностики ..... | 19 |
| 7. Індивідуально-консультативна робота .....        | 22 |
| 8. Методики активізації процесу навчання .....      | 22 |
| 9. Методи контролю .....                            | 25 |
| 10. Розподіл балів, які отримують студенти .....    | 33 |
| 11. Рекомендована література.....                   | 39 |
| 11.1. Основна .....                                 | 39 |
| 11.2. Додаткова .....                               | 40 |
| Додатки.....  | 42 |

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

# МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

**Робоча програма  
для студентів спеціальності 051 "Економіка"  
спеціалізації "Прикладна економіка"  
другого (магістерського) рівня**

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

Укладачі: **Мілов** Олександр Володимирович  
**Мілевський** Станіслав Валерійович

Відповідальний за видання *Т. С. Клебанова*

Редактор *В. Ю. Степаненко*

Коректор *О. В. Анацька*

План 2017 р. Поз. № 108 ЕВ. Обсяг 46 с.

---

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*