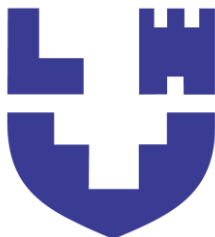


**Міністерство освіти і науки України  
Луцький національний технічний університет**



## **ТЕОРІЯ ІГОР В ЕКОНОМІЦІ**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
освітніх програм «Маркетинг» і «Цифровий маркетинг»  
галузі знань D Бізнес, адміністрування та право  
спеціальності D5 Маркетинг  
денної та заочної форм навчання

Луцьк 2026

УДК 005.311.7(07)  
Т 33

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ

Директор бібліотеки \_\_\_\_\_ Н.П. Поліщук

Рекомендовано до видання вченою радою факультету бізнесу та права ЛНТУ, протокол № 5 від 14 січня 2026 року.

Голова вченої ради факультету бізнесу та права \_\_\_\_\_ Л.Л. Ковальська

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри обліку і аудиту ЛНТУ, протокол № 6 від 9 січня 2026 року.

Завідувач кафедри обліку і аудиту \_\_\_\_\_ О.А. Нужна

Укладач: \_\_\_\_\_ О.А. Нужна, кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри обліку і аудиту ЛНТУ.

Рецензент: \_\_\_\_\_ Н.В. Тлущкевич, кандидат економічних наук, доцент кафедри обліку і аудиту ЛНТУ.

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ О.А. Нужна, кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри обліку і аудиту ЛНТУ.

**Т 33** **Теорія ігор в економіці** [Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітніх програм «Маркетинг» і «Цифровий маркетинг» галузі знань D Бізнес, адміністрування та право спеціальності D5 Маркетинг денної та заочної форм навчання / уклад. О.А. Нужна. Луцьк: ВП ЛНТУ, 2026. 28 с.

Видання складене відповідно до діючої програми курсу «Теорія ігор в економіці» з метою визначення завдань до самостійної роботи здобувачів освіти та надання методичної допомоги у процесі їх виконання. Наведено мету і завдання вивчення дисципліни, програму курсу, контрольні питання для самопідготовки, тести, перелік питань до екзамену, рекомендовану літературу.

Видання призначене для здобувачів освіти спеціальності D5 Маркетинг освітніх програм «Маркетинг» і «Цифровий маркетинг».

© О.Нужна, 2026

## ЗМІСТ

Вступ	4
1. Мета і завдання вивчення дисципліни	4
2. Програма дисципліни	5
3. Завдання для самостійної роботи	7
4. Перелік питань до екзамену	22
Література	24

## ВСТУП

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни «Теорія ігор в економіці» складена відповідно до освітніх програм «Маркетинг» і «Цифровий маркетинг» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань D Бізнес, адміністрування та право спеціальності D5 Маркетинг.

Як навчальна дисципліна, «Теорія ігор в економіці» забезпечує формування у фахівців комплексу знань і практичних навичок застосування методів теорії ігор в економічних ситуаціях.

### 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета вивчення дисципліни** – формування системи теоретичних знань з основ методів теорії ігор та практичних навичок їх застосування в економіці.

**Завдання вивчення дисципліни:** знайомство здобувачів вищої освіти з основними концепціями теорії ігор, оволодіння основними поняттями теорії ігор, вміння використовувати їх для розв'язання конкретних задач, набуття вмінь формалізувати реальні економічні задачі та розв'язувати їх з використанням теорії ігор; надання можливості майбутньому фахівцю враховувати рівень ризику і невизначеності при прийнятті рішень.

## 2. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

### Змістовий модуль 1. Інструментарій теорії антагоністичних ігор.

#### Тема 1. Теоретичні основи математичного моделювання економіки.

1. Поняття про модель.
2. Економіко-математична модель.
3. Сутність економіко-математичного моделювання та його елементи.
4. Значення економіко-математичних моделей.
5. Класифікація математичних моделей, які використовуються в економіці.
6. Етапи процесу моделювання.

#### Тема 2. Основні поняття теорії ігор.

1. Поняття про теорію ігор.
2. Основні поняття теорії ігор.
3. Виникнення теорії ігор. Основоположники теорії ігор.
4. Сфера застосування теорії ігор.
5. Класифікація ігор
6. Основні поняття теорії ігор.
7. Етапи формулювання задачі в ігровій обстановці.
8. Поєднання раціонального та ірраціонального у поведінці гравців

#### Тема 3. Елементи матричної алгебри.

1. Поняття про матрицю.
2. Види матриць.
3. Операції над матрицями.
4. Використання математичних функцій програми *Microsoft Excel* для виконання операцій над матрицями.

#### Тема 4. Матричні ігри.

1. Антагоністичні ігри або ігри з нульовою сумою.
2. Матричні ігри. Матрична парна гра. Платіжна функція гри.
3. Принцип мінімаксу (максиміну). Нижня ціна гри. Верхня ціна гри. Мінімаксна та максимінна стратегії.
4. Сідлова точка. Ціна гри.
5. Спрощення платіжної матриці.

#### Тема 5. Методи розв'язання матричних ігор.

1. Оптимальні стратегії.
2. Ігри з сідловою точкою. Чиста стратегія гравця.
3. Розв'язок матричної гри в чистих стратегіях.

4. Мішана стратегія гравця.
5. Розв'язок матричної гри в мішаних стратегіях.
6. Геометричний метод розв'язання матричної гри. Матрична гра порядку  $2 \times 2$ .

## **Змістовий модуль 2. Прийняття рішень в умовах ризику і невизначеності.**

### **Тема 6. Сутність економічного ризику.**

1. Зміст економічного ризику. Негативні і позитивні наслідки ризику.
2. Основні компоненти і детермінанти ризику.
3. Класифікація економічних ризиків.
4. Функції та джерела економічного ризику.
5. Причини виникнення ризику.

### **Тема 7. Управління ризиком в економіці.**

1. Етапи процесу управління ризиком.
2. Основні принципи управління ризиком.
3. Методи опрацювання (нейтралізації) ризику.
4. План управління ризиком для організації.

### **Тема 8. Аналіз ризику. Методи оцінки ризиків.**

1. Загальні принципи аналізу ризику.
2. Якісні методи оцінки ризику.
3. Кількісні методи оцінки ризику.
4. Кількісні показники оцінки ступеня ризику.

### **Тема 9. Сучасні основи прийняття рішень в умовах невизначеності.**

1. Задачі прийняття рішень в умовах невизначеності.
2. Статистичні ігри або ігри з природою (середовищем).
3. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності (Лапласа, Вальда, Севіджа, Гурвіца, домінуючого результату).

### 3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

#### Тема 1. Теоретичні основи математичного моделювання економіки.

1. Поняття про модель.
2. Економіко-математична модель.
3. Сутність економіко-математичного моделювання та його елементи.
4. Значення економіко-математичних моделей та їх неповнота.
5. Класифікація математичних моделей, які використовуються в економіці.
6. Етапи процесу моделювання.

#### *Питання для самоперевірки*

1. Що таке модель?
2. В чому особливості математичних моделей?
3. Дати визначення моделювання.
4. Які елементи включає процес моделювання?
5. Назвати основні складові економіко-математичного моделювання.
6. Визначити характерні риси економіко-математичних моделей.
7. Назвати типи економіко-математичних моделей.
8. В чому різниця між статичними та динамічними моделями?
9. На які етапи поділяють процес моделювання?

#### *Тести*

1. Економіко-математична модель – це:
  - 1) формалізований запис співвідношення змінних у вигляді матриць;
  - 2) уявний образ реального економічного об'єкта або системи, записаний у формалізованому вигляді, який відображає основні властивості функціонування і розвитку даного економічного об'єкта або системи;
  - 3) залежність між доходом сім'ї і споживанням;
  - 4) залежність обсягу виробництва валової продукції від затрат праці і капіталу;
  - 5) таблиця даних.
2. Які моделі описують взаємозв'язок складових частин економіки:
  - 1) теоретичні;
  - 2) прикладні;
  - 3) мікроекономічні;
  - 4) макроекономічні;
  - 5) матричні.
3. Які моделі описують конкретний економічний об'єкт:
  - 1) теоретичні;
  - 2) прикладні;
  - 3) мікроекономічні;
  - 4) макроекономічні;

- 5) матричні.
4. Які моделі описують стан об'єкта у певний момент часу:
- 1) статичні;
  - 2) динамічні;
  - 3) детерміновані;
  - 4) стохастичні;
  - 5) рівноваги.
5. Для яких моделей співвідношення змінних записують у вигляді матриць:
- 1) теоретичні;
  - 2) прикладні;
  - 3) мікроекономічні;
  - 4) макроекономічні;
  - 5) матричні.
6. Моделювання – це:
- 1) процес побудови моделі;
  - 2) вибір методом «проб і помилок» оптимального рішення;
  - 3) залежність між доходом сім'ї і споживанням;
  - 4) запис співвідношення змінних у вигляді матриць;
  - 5) виділення найбільш суттєвих факторів, які визначають закономірності функціонування об'єкта.
7. Які моделі розглядають економіку країни як єдине ціле:
- 1) теоретичні;
  - 2) прикладні;
  - 3) мікроекономічні;
  - 4) макроекономічні;
  - 5) матричні.
8. Які моделі описують процес ухвалення рішень в умовах конфлікту:
- 1) статичні;
  - 2) динамічні;
  - 3) моделі теорії ігор;
  - 4) оптимізації;
  - 5) рівноваги.
9. Які моделі враховують вплив часу:
- 1) статичні;
  - 2) динамічні;
  - 3) моделі теорії ігор;
  - 4) стохастичні;
  - 5) рівноваги.
10. Моделювання включає такі основні елементи:
- 1) модель;
  - 2) суб'єкт дослідження;

- 3) графік;
- 4) об'єкт дослідження;
- 5) формулу.

*Література: [3; 4; 12].*

## **Тема 2. Основні поняття теорії ігор.**

1. Поняття про теорію ігор.
2. Основні поняття теорії ігор.
3. Виникнення теорії ігор. Основоположники теорії ігор.
4. Сфера застосування теорії ігор.
5. Класифікація ігор.
6. Етапи формулювання задачі в ігровій обстановці.
7. Поєднання раціонального та ірраціонального у поведінці гравців.

### *Питання для самоперевірки*

1. Що досліджує теорія ігор?
2. Дати визначення теорії ігор.
3. Яка ситуація називається конфліктною?
4. В чому полягає економічне застосування теорії ігор?
5. Сформулювати визначення гри.
6. До яких ігор відносяться шахи?
7. Навести приклади азартних ігор.
8. Як розуміти хід у гри?
9. Що таке стратегія гравця?
10. Чим оцінюється результат гри?
11. Коли виникла теорія ігор?
12. Кого вважають творцем теорії ігор?
13. Які вчені внесли значний вклад у теорію ігор?
14. Назвати сфери, в яких застосовується теорія ігор.
15. За якими ознаками класифікують ігри?
16. Які розглядають ігри залежно від кількості гравців?
17. В чому різниця між випадковим і особистим ходом?
18. Чим відрізняються коаліційні та некоаліційні ігри?
19. Пояснити, в чому полягає оптимальна стратегія гравця.
20. Які види раціональності розглядає теорія ігор?

### *Тести*

1. Теорія ігор – це:

- 1) теорія раціональної поведінки людей з неспівпадаючими інтересами;
- 2) наука про стратегічне мислення;
- 3) теорія математичних моделей для прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту;

- 4) математичний апарат для моделювання узгодження інтересів сторін;
  - 5) всі відповіді вірні.
2. Гра вважається заданою, якщо визначені:
- 1) гравці;
  - 2) рівновага Неша;
  - 3) стратегії гравців;
  - 4) функція виграшу;
  - 5) вірні відповіді 1,3,4.
3. Які ігри виділяють за кількістю гравців:
- 1) парні;
  - 2) вірні відповіді 1 і 3;
  - 3) множинні;
  - 4) скінченні;
  - 5) одноходові.
4. Як інакше називають антагоністичні ігри:
- 1) коаліційні;
  - 2) ігри з ненульовою сумою;
  - 3) азартні;
  - 4) ігри з нульовою сумою;
  - 5) разові.
5. Як діють гравці згідно теорії ігор:
- 1) нераціонально;
  - 2) залежить від ситуації;
  - 3) раціонально;
  - 4) всі відповіді вірні;
  - 5) немає вірної відповіді.
6. Якщо гравці не мають права укласти угоду, домовитись, то така гра:
- 1) азартна;
  - 2) коаліційна;
  - 3) з нульовою сумою;
  - 4) безкоаліційна;
  - 5) разова.
7. В яких сферах застосовується теорія ігор:
- 1) політика;
  - 2) соціологія;
  - 3) економіка;
  - 4) військова справа;
  - 5) всі відповіді вірні.
8. Математична модель конфліктної ситуації – це:
- 1) гравець;
  - 2) стратегія;

- 3) хід у грі;
  - 4) ціль гравця;
  - 5) гра.
9. Послідовність усіх ходів до закінчення гри – це:
- 1) гравець;
  - 2) стратегія;
  - 3) хід у грі;
  - 4) ціль гравця;
  - 5) гра.
10. Вибір і здійснення гравцем однієї з передбачених правилами гри дій – це:
- 1) гравець;
  - 2) стратегія;
  - 3) хід у грі;
  - 4) ціль гравця;
  - 5) гра.

*Література: [1; 2; 3; 4; 6; 12; 16; 17].*

### **Тема 3. Елементи матричної алгебри.**

1. Поняття про матрицю.
2. Види матриць.
3. Операції над матрицями.
4. Використання математичних функцій програми Microsoft Excel для виконання операцій над матрицями.

#### *Контрольні питання*

1. Що таке матриця?
2. Як визначити розмірність матриці?
3. В чому особливості квадратної матриці?
4. Дати визначення діагональної матриці.
5. Що таке одинична матриця?
6. Які матриці можна додавати?
7. Чи будь-яку матрицю можна помножити на число?
8. Що є добутком матриці і оберненої до неї матриці?
9. Як обчислити визначник матриці розмірності  $2 \times 2$ ?

#### *Тести*

1. Матриця А має розмірність  $2 \times 5$ . Матриця В має розмірність  $4 \times 2$ . Добуток яких матриць можна знайти і яка буде розмірність результату:
- 1)  $A * B$  розмірність  $2 \times 2$ ;
  - 2)  $A * A$  розмірність  $5 \times 2$ ;
  - 3)  $B * A$  розмірність  $4 \times 5$ ;
  - 4)  $B * B$  розмірність  $4 \times 4$ .

2. Матриця  $A$  має розмірність  $4 \times 3$ . Якої розмірності буде матриця, транспонована до матриці  $A$ :
- 1)  $4 \times 3$ ;
  - 2)  $3 \times 4$ ;
  - 3)  $4 \times 4$ ;
  - 4)  $3 \times 3$ .
3. За допомогою яких вбудованих функцій програми Excel шукають транспоновану матрицю:
- 1) TRANSPOSE (ТРАНСП);
  - 2) MINVERSE (МОБР);
  - 3) MMULT (МУМНОЖ);
  - 4) MDETERM (ММУЛТ).
4. За допомогою яких вбудованих функцій програми Excel шукають обернену матрицю:
- 1) TRANSPOSE (ТРАНСП);
  - 2) MINVERSE (МОБР);
  - 3) MMULT (МУМНОЖ);
  - 4) MDETERM (ММУЛТ).
5. За допомогою яких вбудованих функцій програми Excel шукають добуток матриць:
- 1) TRANSPOSE (ТРАНСП);
  - 2) MINVERSE (МОБР);
  - 3) MMULT (МУМНОЖ);
  - 4) MDETERM (ММУЛТ).
6. За допомогою яких вбудованих функцій програми Excel шукають визначник матриці:
- 1) TRANSPOSE (ТРАНСП);
  - 2) MINVERSE (МОБР);
  - 3) MMULT (МУМНОЖ);
  - 4) MDETERM (ММУЛТ).

*Література: [2; 3; 4; 12].*

#### **Тема 4. Матричні ігри.**

1. Антагоністичні ігри або ігри з нульовою сумою.
2. Матричні ігри. Матрична парна гра. Платіжна функція гри.
3. Принцип мінімаксу (максиміну). Нижня ціна гри. Верхня ціна гри.
4. Сідлова точка. Ціна гри.
5. Спрощення платіжної матриці.

#### *Контрольні питання*

1. Що означає математичне визначення поняття антагоністичність?

2. Які ігри називають антагоністичними?
3. Навести приклади ігор з ненульовою сумою.
4. Навести приклади антагоністичних ігор.
5. Коли гру називають зведеною до нормальної форми?
6. Що означає розв'язати гру?
7. Що таке нижня ціна гри?
8. Що таке верхня ціна гри?
9. Пояснити, що таке ціна гри і за якої умови вона існує.
10. Що таке чиста стратегія гравця?
11. Яких правил слід дотримуватись при скороченні розмірності платіжної матриці?

### Тести

1. Стратегії гравця **A** ( $A_1, A_2, \dots, A_m$ ) і стратегії гравця **B** ( $B_1, B_2, \dots, B_n$ ) називаються:
  - 1) мішаними;
  - 2) чистими.
2. Яка нерівність виконується для гри з сідловою точкою я:
  - 1)  $V_{nc} < V < V_{vc}$ ;
  - 2)  $V_{nc} = V = V_{vc}$ .
3. Яка нерівність виконується для гри без сідлової точки:
  - 1)  $V_{nc} < V < V_{vc}$ ;
  - 2)  $V_{nc} = V = V_{vc}$ .
4. Прикладами антагоністичних ігор є:
  - 1) деякі військові операції;
  - 2) спортивні ігри;
  - 3) салонні ігри;
  - 4) в економіці – прийняття ділових рішень в умовах конкуренції;
  - 5) всі відповіді вірні.
5. Максимальний вигравш, який гравець **A** може собі гарантувати у грі проти розумного (раціонального) противника:
  - 1) мінімакс;
  - 2) максимін;
  - 3) ціна гри;
  - 4) оптимальна стратегія;
  - 5) немає вірної відповіді.
6. Мінімальний програш, який гравець **B** може собі дозволити у грі проти розумного (раціонального) противника:
  - 1) мінімакс;
  - 2) максимін;
  - 3) ціна гри;
  - 4) оптимальна стратегія;

5) немає вірної відповіді.

7. Правила спрощення платіжної матриці:

- 1) виключення однакових рядків чи стовпчиків;
- 2) виключення більших стовпчиків;
- 3) виключення менших рядків;
- 4) всі відповіді вірні.

*Література: [1; 2; 3; 4; 6; 12; 16; 17].*

### **Тема 5. Методи розв'язання матричних ігор.**

1. Оптимальні стратегії.
2. Ігри з сідловою точкою. Чиста стратегія гравця.
3. Розв'язок матричної гри в чистих стратегіях.
4. Мішана стратегія гравця.
5. Розв'язок матричної гри в мішаних стратегіях.
6. Геометричний метод розв'язання матричної гри. Матрична гра порядку  $2 \times 2$ .

#### *Контрольні питання*

1. Дати визначення сідлової точки.
2. Що таке мішана стратегія гравця?
3. В чому полягає випадковий характер гри?
4. Що представляє собою активна стратегія?
5. Сформулювати теорему про активні стратегії.
6. Що таке виграш гравця? Середній виграш гравця?
7. Які матричні ігри можна розв'язати графічно?
8. Якщо гра не має сідлової точки, то чи має вона оптимальне рішення?
9. Як визначається стратегія гравця А при графічному розв'язуванні матричної гри?
10. Чи може гра розмірності  $2 \times n$  бути зведена до гри розмірності  $2 \times 2$ ?

#### *Тести*

1. В чому полягає принцип обережності при виборі оптимальної стратегії для кожного гравця:
  - 1) обирають найкращий результат з найкращих;
  - 2) обирають найкращий результат з найгірших;
  - 3) обирають найгірший результат з найкращих;
  - 4) обирають найгірший результат з найгірших;
  - 5) немає вірної відповіді.
2. Яким умовам задовольняють оптимальні стратегії гравців:
  - 1) перший гравець повинен отримувати максимальний виграш, коли другий дотримується своєї стратегії;

- 2) другий гравець повинен мати мінімальний програш, якщо перший дотримується своєї стратегії;
  - 3) умова стійкості, коли будь-якому з гравців має бути не вигідно відмовитися від своєї стратегії в цій грі
  - 4) всі відповіді вірні.
3. Як діють гравці згідно теорії ігор:
- 1) нерационально;
  - 2) залежить від ситуації;
  - 3) рационально;
  - 4) всі відповіді вірні;
  - 5) немає вірної відповіді.
4. Як інакше називають ігри з нульовою сумою:
- 1) коаліційні;
  - 2) множинні;
  - 3) азартні;
  - 4) антагоністичні;
  - 5) разові.
5. Стратегії гравця  $A$  ( $A_1, A_2, \dots, A_m$ ) і стратегії гравця  $B$  ( $B_1, B_2, \dots, B_n$ ) називаються:
- 1) мішаними;
  - 2) чистими.

*Література: [1; 2; 3; 4; 6; 9; 10; 12; 14; 16].*

### **Тема 6. Сутність економічного ризику.**

1. Зміст економічного ризику. Негативні і позитивні наслідки ризику.
2. Основні компоненти і детермінанти ризику.
3. Класифікація економічних ризиків.
4. Функції та джерела економічного ризику.
5. Причини виникнення ризику.

#### *Контрольні питання*

1. Що таке ризик у загальному розумінні для суб'єкта господарювання?
2. Пояснити, як ви розумієте прийнятний рівень ризику, критичний рівень ризику і катастрофічний рівень ризику.
3. Навести приклади ситуацій виникнення економічного ризику.
4. В чому полягають позитивні і негативні наслідки ризику?

#### *Тести*

1. Економічний ризик – це загроза втрати підприємством:
  - 1) частини своїх ресурсів;
  - 2) недоотримання доходів;
  - 3) появи додаткових витрат;

- 4) немає вірної відповіді;
  - 5) вірні відповіді 1, 2, 3.
2. Чи присутній ризик у ситуації, коли точно відомо, що підприємство понесе збитки при прийнятті певного рішення, яке є єдиною можливим в конкретній ринковій ситуації:
- 1) так;
  - 2) ні.
3. Чи містить ризик потенційні позитивні можливості:
- 1) так;
  - 2) ні.
4. Що відноситься до основних компонент (складових) ризику:
- 1) розмір можливих втрат;
  - 2) невикористані можливості;
  - 3) ймовірність втрат;
  - 4) незахищеність від втрат;
  - 5) вірні відповіді 1, 3, 4.
5. Що відноситься до детермінант (причин виникнення) ризику:
- 1) вірні відповіді 2 і 3;
  - 2) нестача часу;
  - 3) нестача інформації;
  - 4) нестача контролю або засобів впливу на ситуацію;
  - 5) вірні відповіді 2, 3, 4.
6. Які рекомендації ви надасте у ситуації, коли недостатньо часу, щоб оцінити або знизити втрати, ймовірність їх виникнення і рівень незахищеності від втрат:
- 1) зібрати інформацію;
  - 2) знайти способи впливу;
  - 3) вірні відповіді 1 і 2;
  - 4) відкласти рішення;
  - 5) немає вірної відповіді.
7. Які рекомендації ви надасте у ситуації, коли недостатньо інформації, щоб оцінити або знизити втрати, ймовірність їх виникнення і рівень незахищеності від втрат:
- 1) зібрати інформацію;
  - 2) знайти способи впливу;
  - 3) вірні відповіді 2 і 4;
  - 4) відкласти рішення;
  - 5) немає вірної відповіді.
8. Яка функція ризику стимулює пошук нетрадиційних рішень проблем, що стоять перед підприємцем:
- 1) інноваційна;

- 2) регулятивна;
- 3) захисна;
- 4) аналітична;
- 5) немає такої функції.

9. Яка функція ризику пов'язана з тим, що підприємець у процесі прийняття рішення аналізує всі можливі альтернативи, вибираючи найбільш рентабельні (прибуткові) і найменш ризиковані:

- 1) інноваційна;
- 2) регулятивна;
- 3) захисна;
- 4) аналітична;
- 5) немає такої функції.

10. До яких факторів виникнення ризику слід віднести інфляцію:

- 1) зовнішніх;
- 2) внутрішніх.

*Література: [1; 3; 4; 7; 8; 11].*

### **Тема 7. Управління ризиком в економіці.**

1. Етапи процесу управління ризиком.
2. Основні принципи управління ризиком.
3. Методи опрацювання (нейтралізації) ризику.
4. План управління ризиком для організації.

#### *Контрольні питання*

1. Сформулювати чотири основні принципи, яких необхідно дотримуватись при виборі тієї чи іншої стратегії менеджменту в конкретній ситуації.
2. В чому полягає такий метод управління ризиком, як уникнення ризику, і коли його варто застосовувати?
3. В чому полягає такий метод управління ризиком, як попередження ризику, і коли його варто застосовувати?
4. В чому полягає такий метод управління ризиком, як прийняття ризику, і коли його варто застосовувати?

#### *Тести*

1. Якими міркуваннями слід керуватись, обираючи стратегію і тактику управління ризиком:

- 1) недоцільно ризикувати більшим заради меншого;
- 2) недоцільно ризикувати більше, ніж це дозволяють власні кошти (капітал тощо);
- 3) необхідно заздалегідь піклуватися про можливі (ймовірні) наслідки ризику;

- 4) всі відповіді вірні.
2. Яку стратегію слід вибрати у випадку, коли збитки внаслідок несприятливих подій незначні, а ймовірність їх настання висока:
- 1) уникати;
  - 2) страхувати;
  - 3) ризикувати;
  - 4) контролювати.
3. Яку стратегію слід вибрати у випадку, коли збитки внаслідок несприятливих подій значні, а ймовірність їх настання висока:
- 1) уникати;
  - 2) страхувати;
  - 3) ризикувати;
  - 4) контролювати.
4. Яку стратегію слід вибрати у випадку, коли збитки внаслідок несприятливих подій значні, а ймовірність їх настання низька:
- 1) уникати;
  - 2) страхувати;
  - 3) ризикувати;
  - 4) контролювати.
5. Яку стратегію слід вибрати у випадку, коли збитки внаслідок несприятливих подій незначні, а ймовірність їх настання низька:
- 1) уникати;
  - 2) страхувати;
  - 3) ризикувати;
  - 4) контролювати.
6. До якого методу нейтралізації ризиків відноситься зменшення негативних наслідків випадкових подій до їх настання:
- 1) профілактика;
  - 2) страхування.
7. Що НЕ відноситься до заходів профілактики ризиків:
- 1) відмова від ризику;
  - 2) мінімізація ризику;
  - 3) диверсифікація;
  - 4) лімітування;
  - 5) страхування.
8. Які є види страхування:
- 1) зовнішнє;
  - 2) внутрішнє;
  - 3) вірні відповіді 1 і 2.

9. Як називається розширення переліку напрямів діяльності (розширення асортименту торговельного підприємства, збільшення кількості постачальників товарів тощо):

- 1) відмова від ризику;
- 2) мінімізація ризику;
- 3) диверсифікація;
- 4) лімітування;
- 5) страхування.

10. В чому полягає такий захід профілактики ризику, як лімітування:

- 1) передання ризику іншим особам або організаціям;
- 2) розширення переліку напрямів діяльності;
- 3) встановлення різного роду нормативів;
- 4) всі відповіді вірні.

*Література: [1; 2; 4; 8; 11; 13].*

### **Тема 8. Аналіз ризику. Методи оцінки ризиків.**

1. Загальні принципи аналізу ризику.
2. Якісні методи оцінки ризику.
3. Кількісні методи оцінки ризику.
4. Кількісні показники оцінки ступеня ризику.

#### *Контрольні питання*

1. Що таке математичне сподівання?
2. Коли кількісна оцінка ступеня ризику має абсолютне вираження?
3. В якому випадку для оцінки ступеня ризику використовують модальне значення?
4. Які показники використовують для оцінки ступеня ризику у випадку, коли рішення мають кілька (безліч) наслідків реалізації?
5. Що таке мода для дискретної випадкової величини?

#### *Тести*

1. Як визначити ймовірність настання певної події:

- 1) кількість можливих ситуацій, при яких настає ця подія, помножити на загальну кількість ситуацій;
- 2) кількість можливих ситуацій, при яких настає ця подія, поділити на загальну кількість ситуацій;
- 3) загальну кількість ситуацій помножити на кількість можливих ситуацій, при яких настає ця подія;
- 4) загальну кількість ситуацій поділити на кількість можливих ситуацій, при яких настає ця подія;
- 5) всі відповіді вірні

2. До якої групи методів оцінки ризику відносяться методи теорії ігор:

- 1) кількісні;
  - 2) якісні;
  - 3) немає вірної відповіді.
3. Перевагою якого методу оцінки ризиків є можливість моделювання сценаріїв, висока точність розрахунків, часткова стандартизація, нескладність математичних розрахунків:
- 1) статистичний;
  - 2) розрахунково-аналітичний;
  - 3) метод експертних оцінок;
  - 4) «дерево рішень»;
  - 5) метод аналогій.
4. Недоліком якого методу оцінки ризиків є невисока точність, проблематичність підбору аналогів, не врахування розвитку певного виду діяльності:
- 1) статистичний;
  - 2) розрахунково-аналітичний;
  - 3) метод експертних оцінок;
  - 4) «дерево рішень»;
  - 5) метод аналогій.
5. Використання яких показників передбачає розрахунково-аналітичний метод оцінки ризику:
- 1) чиста теперішня вартість;
  - 2) індекс прибутковості;
  - 3) період окупності;
  - 4) внутрішня норма рентабельності;
  - 5) всі відповіді вірні.

*Література: [1; 2; 4; 8; 11; 13].*

### **Тема 9. Сучасні основи прийняття рішень в умовах невизначеності.**

1. Задачі прийняття рішень в умовах невизначеності.
2. Статистичні ігри або ігри з природою (середовищем).
3. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності (Лапласа, Вальда, Севіджа, Гурвіца, домінуючого результату).

#### *Контрольні питання*

1. За яких обставин виникає невизначеність результату в грі?
2. В чому особливості прийняття рішень в умовах невизначеності?
3. Чому критерій Вальда називають також критерієм песимізму або критерієм найбільшої обережності?
4. Які етапи передбачає розрахунок мінімаксу?

5. Чому критерій Севіджа називають також критерієм оптимізму або критерієм найменшої обережності?

*Тести*

1. В яких умовах приймаються рішення по відношенню до ризику:
  - 1) в умовах певності;
  - 2) в умовах ризику;
  - 3) в умовах невизначеності;
  - 4) всі відповіді вірні.
2. Рішення приймаються в умовах певності:
  - 1) якщо відносно кожної альтернативи відомо, що вона неодмінно приведе до деякого конкретного результату;
  - 2) якщо результати не є певними, але відома ймовірність кожного результату;
  - 3) коли неможливо оцінити ймовірність потенційних результатів;
  - 4) немає вірної відповіді.
3. Рішення приймаються в умовах ризику:
  - 1) якщо відносно кожної альтернативи відомо, що вона неодмінно приведе до деякого конкретного результату;
  - 2) якщо результати не є певними, але відома ймовірність кожного результату;
  - 3) коли неможливо оцінити ймовірність потенційних результатів;
  - 4) немає вірної відповіді.
4. Рішення приймаються в умовах невизначеності:
  - 1) якщо відносно кожної альтернативи відомо, що вона неодмінно приведе до деякого конкретного результату;
  - 2) якщо результати не є певними, але відома ймовірність кожного результату;
  - 3) коли неможливо оцінити ймовірність потенційних результатів;
  - 4) немає вірної відповіді.
5. Які основні критерії використовуються при прийнятті рішення в умовах невизначеності:
  - 1) критерій Вальда;
  - 2) критерій Гурвіца;
  - 3) критерій Севіджа;
  - 4) критерій Лапласа;
  - 5) всі відповіді вірні.

*Література: [1; 2; 4; 7; 12; 15; 17].*

#### 4. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Поняття про модель.
2. Економіко-математична модель.
3. Сутність економіко-математичного моделювання та його елементи.
4. Значення економіко-математичних моделей та їх неповнота.
5. Класифікація математичних моделей, які використовуються в економіці.
6. Етапи процесу моделювання.
7. Поняття про теорію ігор.
8. Основні поняття теорії ігор.
9. Виникнення теорії ігор.
10. Основоположники теорії ігор.
11. Сфера застосування теорії ігор.
12. Класифікація ігор.
13. Етапи формулювання задачі в ігровій обстановці.
14. Поєднання раціонального та ірраціонального у поведінці гравців.
15. Поняття про матрицю.
16. Види матриць.
17. Операції над матрицями.
18. Використання математичних функцій програми *Microsoft Excel* для виконання операцій з матрицями.
19. Антагоністичні ігри або ігри з нульовою сумою.
20. Матричні ігри.
21. Матрична парна гра.
22. Платіжна функція гри.
23. Принцип мінімаксу (максиміну).
24. Нижня ціна гри.
25. Верхня ціна гри.
26. Сідлова точка.
27. Ціна гри.
28. Спрощення платіжної матриці.
29. Оптимальні стратегії.
30. Ігри з сідловою точкою
31. Чиста стратегія гравця.
32. Мішана стратегія гравця.
33. Розв'язок матричної гри в чистих стратегіях.
34. Мішана стратегія гравця.
35. Розв'язок матричної гри в мішаних стратегіях.
36. Геометричний метод розв'язання матричної гри.
37. Матрична гра порядку  $2 \times 2$ .

38. Зміст економічного ризику.
39. Негативні і позитивні наслідки ризику.
40. Основні компоненти і детермінанти ризику.
41. Класифікація економічних ризиків.
42. Функції та джерела економічного ризику.
43. Причини виникнення ризику.
44. Етапи процесу управління ризиком.
45. Основні принципи управління ризиком.
46. Методи опрацювання (нейтралізації) ризику.
47. План управління ризиком для організації.
48. Загальні принципи аналізу ризику.
49. Якісні методи оцінки ризику.
50. Кількісні методи оцінки ризику.
51. Кількісні показники оцінки ступеня ризику.
52. Задачі прийняття рішень в умовах невизначеності.
53. Статистичні ігри або ігри з природою (середовищем).
54. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерій Лапласа.
55. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерій Вальда.
56. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерій Севіджа.
57. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерій Гурвіца (оптимізму-песимізму).
58. Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерій домінуючого результату.

## ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Барановська Л.В. Теорія ігор: курс лекцій: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 245 с. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/49092/1/Teoriia\\_igor.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/49092/1/Teoriia_igor.pdf).
2. Гавриленко О.В., Онищенко В.В. Задачі аналізу даних в теорії прийняття рішень. Практикум. Частина 1. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 110 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/d47e0af0-c86e-4356-bcd3-a06ee3050743/content>
3. Козицький В.А. Математична теорія некооперативних ігор. Ігри в нормальній формі: концепції розв'язання. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 220 с.
4. Нужна О.А. Теорія ігор в економіці: електр. навч. посіб., 2025. Довідка № 25-02. Протокол засідання навчально-методичної ради ЛНТУ № 10 від 24 квітня 2025 р. URL: [https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib\\_upload/%D0%9D%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%B0%202025/index.html](https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%9D%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%B0%202025/index.html).
5. Chikrii A.A. Conflict-Controlled Processes. Springer Science & Business Media, 2013.
6. Mazalov V. Mathematical Game Theory and Applications. John Wiley & Sons Ltd, UK, 2014.

### Допоміжна

7. Галушка З.І. Невизначеність як економічна категорія та як середовище функціонування бізнесу. *Економіка: реалії часу*. 2023. №1(65). С.26-32. Національний університет «Одеська політехніка» Економічний науковий портал. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2023/No1/26.pdf>.
8. Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (IES/ISO 31010:2009, IDT) ДСТУ IES/ISO 31010:2013: Національний стандарт України. Офіційне видання. Київ, Мінекономрозвитку України, 2015. 80 с. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/dstu%2031010.pdf>.
9. Коломієць Г.Б. Застосування теорії ігор в оподаткуванні як сфері узгодження суспільних і приватних інтересів. *Вісник Хмельницького національного університету. Сер.: Економічні науки*. 2020. № 4. Т. 3. С. 202-205. URL: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/11/2020-4t3-35.pdf>.
10. Марціпака В.М. Теоретико-ігровий підхід до оцінки стратегічної взаємодії в інноваційно-транспортному кластері. *Проблеми сучасних трансформацій. Сер.: Економіка та управління*. 2025. № 18. С. URL: <https://reicst.com.ua/pmt/article/view/2025-18-04-03>.

11. Нужна О.А. Економічний ризик як невід’ємна складова здійснення господарської діяльності: загрози та можливості. *Економіко-правові та управлінсько-технологічні виміри сьогодення: молодіжний погляд*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.: у 3 т. Т. 3 (м. Дніпро, 04 листопада 2022 р.). Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2022. 269 с. С. 38-40. URL:

<https://docs.google.com/document/d/1CUybJuPdcTYUudKoqwbA8C1ytNj8NBbVEOtjbxLCznk/edit?usp=sharing>.

12. Нужна О.А. Оптимізаційні методи та моделі: навч. посіб. Луцьк, 2016. 232 с.

13. Нужна О.А., Тлукевич Н.В. Писаренко Т.М. Оцінка економічних ризиків на підприємствах України: управлінський аспект. *Економічний форум*. 2023. №1. С. 87-93. URL: [http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy\\_forum/article/view/382/369](http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy_forum/article/view/382/369).

14. Черненко Н.І. Теорія ігор в управлінні персоналом. *Таврійський науковий вісник. Сер.: Економіка*. 2022. № 14. С. 58-66. URL: <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/309>.

15. Tluchkevych N., Nuzhna O., Pisarenko T. Management aspect of tax planning in conditions of uncertainty. *Економічний форум*. 2023. №2. С. 66-71. URL:

[http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy\\_forum/issue/view/40/57](http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyy_forum/issue/view/40/57).

16. Нужна О.А. Теорія ігор в економіці: теоретичні та практичні аспекти. *Економічні науки : збірник наукових праць Луцького національного технічного університету. Серія «Регіональна економіка»*. Випуск 22(87). Редкол. : відп. ред. д.е.н., професор Л.Л. Ковальська. Луцьк : ВІП ЛНТУ, 2025. 667 с. С. 368-376.

17. Нужна О.А., Садовська І.Б., Тлукевич Н.В. Практичні аспекти застосування теорії ігор в оптимізації оподаткування діяльності суб’єктів господарювання. *Галицький економічний вісник*. 2025. Том 95. № 4. С. 60-65. URL: <https://galicianvisnyk.tntu.edu.ua/?art=1465>.

#### ***Інформаційні ресурси***

18. Головне управління статистики у Волинській області. URL: <http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua>.

19. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

## НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

**Теорія ігор в економіці** [Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітніх програм «Маркетинг» і «Цифровий маркетинг» галузі знань D Бізнес, адміністрування та право спеціальності D5 Маркетинг денної та заочної форм навчання / уклад. О.А. Нужна. Луцьк: ВІП ЛНТУ, 2026. 28 с.

Комп'ютерний набір та верстка: О. Нужна.

Редактор: О.А. Нужна.

Підп. до друку \_\_\_\_.\_\_\_\_.2026.Формат 60x84/16.Папір офс.  
Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. \_\_\_\_\_. Обл.-вид. арк. 1,25.  
Тираж прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Відділ іміджу та промоції ЛНТУ  
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75  
Друк – ВІП ЛНТУ



