

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Методичні вказівки
до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти освітнього
ступеня «доктор філософії» денної, вечірньої та заочної форм здобуття освіти
за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля»

Електронний ресурс

Рецензенти:

В. І. Чобіток – професор, доктор економічних наук, професор кафедри маркетингу та торговельного підприємництва Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

О. В. Шкуренко – професор, доктор економічних наук, професор кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій Навчально-наукового інституту управління, технологій та правових наук Національного транспортного університету.

*Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 5 від 20 лютого 2026 року)*

М 74 **Моделювання** соціально-економічних процесів : методичні вказівки до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «доктор філософії» денної, вечірньої та заочної форм здобуття освіти за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля» [Електронний ресурс] / уклад. І. П. Порсюрора. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. – (PDF 21 с.).

Методичні вказівки для проведення практичних занять з дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів» спрямовані на створення умов для ефективної організації навчального процесу в здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Їхнє опрацювання дозволить здобувачам практично освоїти кількісні методи моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів.

Видання рекомендовано здобувачам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (докторам філософії) усіх спеціальностей, а також може бути корисним для науково-педагогічних працівників.

УДК 330.4 (076.2)

© Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2026

© Порсюрора І. П., уклад., 2026

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	
Практичне заняття №1. Теоретичні основи моделювання соціально-економічних процесів.....	7
Практичне заняття №2. Кількісні методи прогнозування соціально-економічних процесів.....	9
Практичне заняття №3. Економіко-статистичне моделювання економічних процесів.....	11
Практичне заняття №4. Оптимізаційні моделі прийняття рішень в підприємницькій діяльності.....	14
Практичне заняття №5. Експертні методи при моделюванні соціально-економічних процесів.....	16
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	19

ВСТУП

Мета вивчення дисципліни – формування у здобувачів третього рівня вищої освіти системних знань, науково-методологічних основ і практичних умінь щодо ідентифікації, аналізу та моделювання соціально-економічних процесів з використанням сучасних кількісних і якісних методів, а також розвиток здатності приймати обґрунтовані управлінські рішення в умовах невизначеності та динамічних змін зовнішнього середовища. Вивчення дисципліни дозволяє здобувачам освіти:

- опанувати кількісні методи моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів;
- дослідити економіко-статистичне моделювання економічних процесів;
- застосовувати оптимізаційні моделі прийняття рішень в підприємницькій діяльності;
- формування теоретичних і практичних знань щодо експертних методів при моделюванні соціально-економічних процесів.

Основні завдання вивчення дисципліни полягають у тому, щоб надати здобувачам третього рівня вищої освіти цілісні знання з теорії та методології моделювання соціально-економічних процесів, а також сформувати практичні навички розробки, застосування й оцінювання відповідних моделей у складних умовах соціально-економічного середовища. Це передбачає:

- здатність критично осмислювати теоретичні підходи до моделювання соціально-економічних процесів;
- опанування методів кількісного та якісного аналізу для вивчення соціально-економічної динаміки;
- використання економіко-математичних і статистичних моделей для прогнозування та обґрунтування управлінських рішень;
- формування компетентностей у застосуванні оптимізаційних, імітаційних і експертних моделей для аналізу й вирішення актуальних соціально-економічних проблем.

Фокус дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів» спрямований на формування необхідних компетентностей у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (докторів філософії)

шляхом набуття знань, умінь та досвіду в застосуванні економіко-математичних і статистичних моделей у соціально-економічному середовищі підприємницьких структур.

Практичні заняття передбачають глибоке вивчення теоретичних основ дисципліни та формування відповідних навичок через виконання спеціалізованих завдань. У навчальному процесі активно використовуються економіко-математичні підходи.

Основну частину практичних занять становить самостійна робота здобувачів, яка є фундаментом для їхнього професійного зростання в сфері підприємництва.

Підготовка до практичних занять включає самостійне опрацювання навчальних, методичних та наукових матеріалів, що сприяє розвитку навичок критичної оцінки різноманітних інформаційних джерел та формуванню обґрунтованих висновків. Тематика практичних занять з дисципліни представлена у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Практичні заняття, їхній зміст та обсяг

№ з/п	Назва теми	Кількість годин ДФН
1	Тема 1. Теоретичні основи моделювання соціально-економічних процесів	2
2	Тема 2. Кількісні методи прогнозування соціально-економічних процесів	3
3	Тема 3. Економіко-статистичне моделювання економічних процесів	3
4	Тема 4. Оптимізаційні моделі прийняття рішень в підприємницькій діяльності	3
5	Тема 5. Експертні методи при моделюванні соціально-економічних процесів	3
	Разом	14

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Теоретичні основи моделювання соціально-економічних процесів

Мета заняття: розширити знання здобувачів щодо поняття про моделювання; сформулювати практичні навички щодо кількісних залежностей в економічних процесах; сприяти розвитку професійних якостей, необхідних для ефективного управління соціально-економічними моделями.

Зміст заняття:

- 1.1. Кількісні залежності в економічних процесах.
- 1.2. Поняття про моделювання.
- 1.3. Класифікація соціально-економічних моделей та методологічні принципи їх побудови.
- 1.4. Складання і вирішення економіко-математичної задачі.

Основні терміни і поняття: моделювання, соціально-економічні моделі, кількісні залежності, функціональна залежність, кореляційна залежність, економічний процес.

Завдання для виконання на практичному занятті

Завдання 1

Кількісні залежності в економічних процесах. Підприємство займається виробництвом меблів, за останні 12 місяців були зібрані наступні дані:

Місяць	Витрати на рекламу (тис. грн)	Обсяг продажів (комплектів)
1	15	120
2	18	135
3	20	150
4	16	125
5	22	165
6	25	180
7	19	140
8	23	170
9	21	160
10	17	130
11	24	175
12	26	190

Визначте, який тип зв'язку (функціональний чи кореляційний) існує між витратами на рекламу та обсягом продажів на основі наданих даних. Обґрунтуйте свою відповідь.

Відобразіть залежність між витратами на рекламу та обсягом продажів графічно. Припустивши наявність лінійної кореляційної залежності, спробуйте якісно описати характер цього зв'язку (прямий чи обернений, сильний чи слабкий).

Завдання 2

Опишіть процес математичного моделювання економічного процесу на підприємстві, що займається виробництвом або реалізацією одягу. За наступним алгоритмом: математичне моделювання економічних процесів передбачає наступні етапи:

- 1) вивчення сутності економічного процесу з літературних джерел і на конкретному прикладі;
- 2) постановка економіко-математичної задачі;
- 3) вибір математичного методу вирішення задачі;
- 4) формалізація планово-економічної задачі;
- 5) аналіз кількісних залежностей параметрів задачі;
- 6) побудова структурної математичної моделі задачі;
- 7) отримання, обробка та встановлення достовірності необхідної інформації;
- 8) побудова розширеної економіко-математичної моделі задачі та її корегування в метод вирішення;
- 9) вирішення задачі;
- 10) аналіз результатів вирішення задачі і корегування економіко-математичної задачі;
- 11) вирішення задачі по скорегованій моделі;
- 12) економічний аналіз різних варіантів і вибір проєкту розвитку економічного процесу.

Для кожного етапу наведіть конкретний приклад застосування до цього підприємства.

Завдання 3

Підприємство розглядає можливість розширення виробництва двох видів продукції: А та Б. Для виробництва одиниці продукції А потрібно 2 одиниці сировини 1 та 3 одиниці сировини 2. Для виробництва одиниці продукції Б потрібно 4 одиниці сировини 1 та 2 одиниці сировини 2. Підприємство має в наявності 100 одиниць сировини 1 та 80 одиниць сировини 2. Прибуток від реалізації одиниці продукції А становить 5 грн, а від одиниці продукції Б – 7 грн.

Завдання:

1. Визначте, до якого типу (за рівнем агрегування) належить модель, яку можна побудувати для вирішення даної задачі. Обґрунтуйте свою відповідь.
2. Сформулюйте економічну мету даної задачі.

3. Складіть економіко-математичну модель даної задачі лінійного програмування, визначивши: цільову функцію; систему обмежень.

Підсумки заняття

- Оцінка підготовки групи та окремих здобувачів до заняття (шкала оцінювання: не підготовлені, підготовлені частково, підготовлені).
- Активність у обговоренні результатів виконання завдань: кількість здобувачів, які брали участь у виконанні завдань та обговоренні.
- Правильність виконання завдань: аналіз точності та коректності виконаних завдань, наданих пропозицій та рішень.
- Виставлення балів за підсумками роботи здобувачів: оцінювання здобувачів, які виконали завдання та взяли участь в обговоренні і взаємоперевірці.
- Видача додаткових індивідуальних завдань здобувачам, які не одержали балів, для покращення знань та умінь, що не були повністю опрацьовані під час заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Кількісні методи прогнозування соціально-економічних процесів

Мета заняття: розширити знання здобувачів щодо основних кількісних методів прогнозування; сформувати практичні навички щодо застосування часових рядів та індексних моделей для прогнозування економічної динаміки; сприяти розвитку професійних якостей, необхідних для управління підприємством з використанням методів адаптивного прогнозування в умовах невизначеності.

Зміст заняття:

1. Основні кількісні методи прогнозування
2. Особливості застосування часових рядів та індексних моделей для прогнозування економічної динаміки.
3. Методи адаптивного прогнозування в умовах невизначеності.
4. Оцінка точності та надійності прогнозів.

Основні терміни і поняття: прогнозування, часовий ряд, індексна модель, адаптивне прогнозування, екстраполяційні методи, прогнозування на основі тренду, сезонні методи, регресійний аналіз, адаптивні фільтри, нейронні мережі, точність та надійність прогнозу, помилка.

Завдання для виконання на практичному занятті

Завдання 1

На основі наведених даних про щоквартальний обсяг продажів (у тис. грн.) підприємства за останні 3 роки:

Квартал	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
1 Рік	120	135	150	140

2 Рік	130	150	165	155
3 Рік	145	160	180	170

Застосуйте метод простої ковзної середньої з кроком у 3 квартали для прогнозування обсягу продажів на 1-й квартал 4-го року.

Застосуйте метод зваженої ковзної середньої з кроком у 3 квартали, надаючи ваги останнім трьом кварталам відповідно 0,5; 0,3 та 0,2, для прогнозування обсягу продажів на 1-й квартал 4-го року.

Який з двох методів, на вашу думку, є більш прийнятним для цього часового ряду? Обґрунтуйте свою відповідь, візуально оцінивши наявність тренду або сезонності. Зробіть висновки.

Завдання 2

Підприємство досліджує залежність між витратами на рекламу (X, у тис. грн.) та обсягом продажів (Y, у тис. од.). За результатами попередніх періодів отримано наступні дані:

Спостереження	Витрати на рекламу (X)	Обсяг продажів (Y)
1	10	50
2	15	70
3	20	90
4	25	100
5	30	120

Побудуйте рівняння простої лінійної регресії для прогнозування обсягу продажів на основі витрат на рекламу (використовуйте метод найменших квадратів або відповідне програмне забезпечення).

Інтерпретуйте отримані коефіцієнти регресії. Прогнозуйте обсяг продажів, якщо витрати на рекламу складуть 35 тис. грн. Сформулюйте висновки.

Завдання 3

На основі щомісячних даних про кількість нових клієнтів (од.) ІТ-компанії за останні 6 місяців: 25, 30, 28, 35, 32, 40.

Завдання:

1. Застосуйте метод простого експоненційного згладжування з коефіцієнтом згладжування $\alpha = 0,3$ для прогнозування кількості нових клієнтів на 7-й місяць. Прийміть прогноз на 1-й місяць рівним фактичному значенню.

2. Повторіть прогнозування на 7-й місяць, використовуючи коефіцієнт згладжування $\alpha = 0,7$.

3. Порівняйте отримані прогнози. Яке значення коефіцієнта згладжування, на вашу думку, краще відображає можливу динаміку в умовах потенційної невизначеності (наприклад, вихід на новий ринок)? Обґрунтуйте власну думку. Зробіть висновки.

Завдання 4

Використовуючи дані про обсяг продажів з Практичного Завдання 1 (за перші 3 роки) та припустивши, що ваш прогноз на 1-й квартал 4-го року за методом простої ковзної середньої склав 160 тис. грн., а фактичний обсяг продажів у 1-му кварталі 4-го року становив 165 тис. грн.

Завдання:

1. Обчисліть абсолютну помилку (e_t) для цього прогнозу.
2. Якщо відомо, що прогнози за методом простої ковзної середньої для попередніх трьох кварталів (4-й квартал 3-го року, 1-й та 2-й квартали 3-го року) та відповідні фактичні значення були:

Квартал	Прогноз (тис.грн.)	Фактично (тис.грн.)
4 кв. Рік 3	151,7	170
1 кв. Рік 4	148,3	165
2 кв. Рік 4	165	180

Обчисліть середню абсолютну помилку (MAE) за ці 3 прогнози.

3. Зробіть висновок щодо точності даного методу прогнозування на основі розрахованого MAE.

Підсумки заняття

- Оцінка підготовки групи та окремих здобувачів до заняття (шкала оцінювання: не підготовлені, підготовлені частково, підготовлені).
- Активність у обговоренні результатів виконання завдань: кількість здобувачів, які брали участь у виконанні завдань та обговоренні.
- Правильність виконання завдань: аналіз точності та коректності виконаних завдань, наданих пропозицій та рішень.
- Виставлення балів за підсумками роботи здобувачів: оцінювання здобувачів, які виконали завдання та взяли участь в обговоренні і взаємоперевірці.
- Видача додаткових індивідуальних завдань здобувачам, які не одержали балів, для покращення знань та умінь, що не були повністю опрацьовані під час заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Економіко-статистичне моделювання економічних процесів

Мета заняття: розширити знання здобувачів щодо сутності економіко-статистичного моделювання як способу аналізу масових соціально-економічних явищ; сформувати практичні навички щодо застосування статистичних методів для побудови моделей: кореляційний, кластерний, факторний та дискримінантний аналіз; сприяти формуванню професійних навичок, що дозволяють ефективно керувати підприємством, ґрунтуючись на

розумінні результатів статистичного моделювання та їхньому зв'язку з фактичними соціально-економічними процесами.

Зміст заняття:

1. Сутність економіко-статистичного моделювання як способу аналізу масових соціально-економічних явищ.
2. Застосування статистичних методів для побудови моделей: кореляційний, кластерний, факторний та дискримінантний аналіз.
3. Інтерпретація результатів статистичного моделювання з урахуванням реальних соціально-економічних процесів.

Основні терміни і поняття: економіко-статистичне моделювання, кореляційний аналіз, кластерний аналіз, факторний аналіз, дискримінантний аналіз, масові соціально-економічні явища.

Завдання для виконання на практичному занятті

Завдання 1

Опишіть, як можна застосувати принципи економіко-статистичного моделювання для аналізу масового соціально-економічного явища – інфляції:

1. Відображення реальності через абстракцію.
2. Використання статистичних даних.
3. Застосування математичного апарату.
4. Виявлення кількісних закономірностей.

Для кожного аспекту наведіть конкретний приклад його застосування до аналізу інфляції.

Завдання 2

Підприємство розглядає можливість виходу на нові ринки та провело дослідження потенційних клієнтів за такими характеристиками: вік, дохід, витрати на товари певної категорії за минулий рік.

Завдання:

Який статистичний метод (кореляційний, кластерний, факторний або дискримінантний аналіз) є найбільш доцільним для:

- Виявлення взаємозв'язку між доходом споживачів та їхніми витратами на товари даної категорії? Обґрунтуйте свій вибір.
- Сегментації потенційних клієнтів на групи зі схожими характеристиками для розробки таргетованих маркетингових кампаній? Обґрунтуйте свій вибір.
- Визначення внутрішніх та зовнішніх факторів, що найбільше впливають на рішення споживачів про покупку товарів даної категорії? Обґрунтуйте свій вибір.

– Прогнозування, чи стане новий потенційний клієнт покупцем товарів даної категорії на основі його віку, доходу та попередніх витрат (за наявності даних про існуючих покупців та не-покупців)? Обґрунтуйте свій вибір.

Зробіть висновки.

Завдання 3

Підприємство, що займається онлайн-торгівлею, зібрала дані про своїх клієнтів, включаючи: середній чек, кількість замовлень на місяць, час, проведений на сайті, та регіон проживання.

Завдання:

Який статистичний метод з перелічених (кореляційний, кластерний, факторний, дискримінантний аналіз) найкраще підійде для вирішення наступних завдань? Обґрунтуйте свій вибір для кожного випадку:

– Визначення, чи існує зв'язок між часом, проведеним клієнтом на сайті, та кількістю його замовлень.

– Сегментація клієнтів на групи зі схожою поведінкою на сайті та купівельною активністю.

– Виявлення прихованих факторів, які можуть пояснювати спільні зміни у середньому чеку та кількості замовлень.

– Побудова моделі для прогнозування, чи зробить новий користувач перше замовлення протягом місяця, на основі його активності на сайті та регіону проживання (за наявності даних про існуючих користувачів, які робили та не робили замовлення).

Зробіть висновки.

Завдання 4

У результаті побудови моделі множинної лінійної регресії для прогнозування обсягу продажів (Y , тис. грн.) підприємства було отримано наступне рівняння:

$$Y = 50 + 2,5X_1 + 0,8X_2 - 1,2X_3$$

де X_1 – витрати на рекламу (тис. грн.)

X_2 – індекс споживчої довіри (%)

X_3 – рівень безробіття (%)

Припустимо, що всі коефіцієнти є статистично значущими на рівні 0,05, а коефіцієнт детермінації (R^2) становить 0,75.

Завдання:

1. Проінтерпретуйте значення коефіцієнта при змінній X_1 . Який економічний зміст має це значення?

2. Проінтерпретуйте значення коефіцієнта при змінній X_3 . Який економічний зміст має знак цього коефіцієнта?

3. Що означає значення коефіцієнта детермінації ($R^2=0,75$)? Чи пояснює зміни обсягу продажів вищепобудована модель?

4. Назвіть два можливі обмеження даної моделі, які слід враховувати при інтерпретації результатів для прийняття управлінських рішень.

Зробіть висновки.

Підсумки заняття

- Оцінка підготовки групи та окремих здобувачів до заняття (шкала оцінювання: не підготовлені, підготовлені частково, підготовлені).
- Активність у обговоренні результатів виконання завдань: кількість здобувачів, які брали участь у виконанні завдань та обговоренні.
- Правильність виконання завдань: аналіз точності та коректності виконаних завдань, наданих пропозицій та рішень.
- Виставлення балів за підсумками роботи здобувачів: оцінювання здобувачів, які виконали завдання та взяли участь в обговоренні і взаємоперевірці.
- Видача додаткових індивідуальних завдань здобувачам, які не одержали балів, для покращення знань та умінь, що не були повністю опрацьовані під час заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Оптимізаційні моделі прийняття рішень в підприємницькій діяльності

Мета заняття: розширити знання здобувачів щодо визначення та класифікації оптимізаційних моделей у контексті підприємницької діяльності; сформувати практичні навички щодо застосування лінійного та нелінійного програмування, моделей цілочислової та динамічної оптимізації; сприяти формуванню професійних навичок, що дозволяють практично застосовувати оптимізаційні моделі для обґрунтування управлінських рішень.

Зміст заняття:

1. Визначення та класифікація оптимізаційних моделей у контексті підприємницької діяльності.
2. Лінійне та нелінійне програмування, моделі цілочислової та динамічної оптимізації.
3. Моделі вибору стратегії підприємницького розвитку за обмежених ресурсів.
4. Практичне застосування оптимізаційних моделей для обґрунтування управлінських рішень.

Основні терміни і поняття: оптимізаційна модель, лінійне програмування, нелінійне програмування, цілочислове програмування, динамічне програмування, обмежені ресурси.

Завдання для виконання на практичному занятті

Завдання 1

Розгляньте наступні підприємницькі задачі та визначте, до якого типу оптимізаційних моделей (за типом цільової функції та обмежень, а також за характером часу) вони належатимуть. Обґрунтуйте свою відповідь для кожної задачі:

1. Підприємство планує виробництво двох видів продукції, використовуючи три типи ресурсів, запаси яких обмежені. Відомі норми витрат ресурсів на одиницю кожного виду продукції та прибуток від реалізації одиниці продукції. Потрібно визначити оптимальний план виробництва, що максимізує загальний прибуток.

2. Логістична компанія розробляє оптимальні маршрути доставки вантажів між кількома містами на наступний місяць, враховуючи змінні витрати на транспортування та обмежену пропускну здатність транспортних засобів.

3. Інвестиційний фонд вирішує, яку частку коштів вкласти в різні фінансові інструменти протягом наступних п'яти років, щоб максимізувати загальний дохід, враховуючи прогнозовану зміну їхньої вартості та ризику.

4. Невелика пекарня визначає оптимальну кількість тістечок кожного виду для випікання на завтра, щоб мінімізувати витрати на інгредієнти, враховуючи прогнозований попит (який є нелінійною функцією від ціни) та обмежений час роботи обладнання.

Завдання 2

Швейна фабрика випускає два види костюмів: чоловічі та жіночі. На виробництво чоловічого костюма витрачається 3 метри тканини А та 2 метри тканини Б. На виробництво жіночого костюма витрачається 2 метри тканини А та 4 метри тканини Б. Запаси тканини А становлять 300 метрів, а тканини Б – 400 метрів. Прибуток від продажу чоловічого костюма становить 500 грн, а жіночого – 600 грн.

Сформулюйте математичну модель лінійної програми, що дозволяє визначити оптимальну кількість чоловічих та жіночих костюмів, яку необхідно випустити для максимізації загального прибутку.

Завдання 3

Опишіть, як підприємство, що займається розробкою мобільних додатків з обмеженим початковим капіталом, може застосувати наступні стратегії розвитку:

1. Стратегія ощадливого стартапу (Lean Startup).
2. Стратегія фокусування (Focus Strategy).
3. Стратегії партнерства та співробітництва.

Для кожної обраної стратегії наведіть конкретні приклади дій, які може вжити підприємство для її реалізації в умовах обмежених ресурсів.

Завдання 4

Магазин роздрібної торгівлі продає певний вид товару. Щорічний попит на товар становить 1000 одиниць. Витрати на замовлення кожної партії товару фіксовані та складають 50 грн. Витрати на зберігання однієї одиниці товару на рік становлять 5 грн. Магазин прагне визначити оптимальний розмір замовлення, який мінімізує загальні річні витрати на замовлення та зберігання.

1. Яку класичну оптимізаційну модель управління запасами можна застосувати?
2. Сформулюйте цільову функцію та обмеження.
3. Поясніть, які управлінські рішення дозволить обґрунтувати розв'язання цієї оптимізаційної моделі.

Підсумки заняття

- Оцінка підготовки групи та окремих здобувачів до заняття (шкала оцінювання: не підготовлені, підготовлені частково, підготовлені).
- Активність у обговоренні результатів виконання завдань: кількість здобувачів, які брали участь у виконанні завдань та обговоренні.
- Правильність виконання завдань: аналіз точності та коректності виконаних завдань, наданих пропозицій та рішень.
- Виставлення балів за підсумками роботи здобувачів: оцінювання здобувачів, які виконали завдання та взяли участь в обговоренні і взаємоперевірці.
- Видача додаткових індивідуальних завдань здобувачам, які не одержали балів, для покращення знань та умінь, що не були повністю опрацьовані під час заняття.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Експертні методи при моделюванні соціально-економічних процесів

Мета заняття: розширити знання здобувачів щодо сутності експертного оцінювання; сформувати практичні навички щодо застосування методів збору та обробки експертної інформації: метод Делфі, аналітичні ієрархії, SWOT-аналіз; сприяти формуванню професійних навичок, що дозволяють практично застосовувати метод експертних оцінок у побудові моделей соціально-економічного розвитку.

Зміст заняття:

1. Сутність експертного оцінювання.
2. Методи збору та обробки експертної інформації: метод Делфі, аналітичні ієрархії, SWOT-аналіз.
3. Інтеграція експертних оцінок у побудову моделей соціально-економічного розвитку.
4. Оцінка надійності експертного судження.

Основні терміни і поняття: експертне оцінювання, метод Делфі, метод аналізу ієрархій, SWOT-аналіз, експертна інформація, надійність експертного судження.

Завдання для виконання на практичному занятті

Завдання 1

Опишіть, як можна використати кожен з методів індивідуального експертного оцінювання (інтерв'ю, аналітичний метод, написання сценарію) для прогнозування впливу запровадження нової державної програми підтримки малого бізнесу на рівень зайнятості в регіоні. Для кожного методу наведіть конкретні питання або кроки, які необхідно здійснити.

Завдання 2

Порівняйте метод «комісій» та метод «Дельфі» за наступними критеріями:

- спосіб взаємодії між експертами;
- можливість впливу одних експертів на думку інших;
- процедура досягнення узгодженої думки;
- основні переваги та недоліки застосування в контексті прогнозування соціально-економічних процесів.

Завдання 3

Підприємство розглядає можливість виходу на новий ринок екологічно чистих продуктів харчування. Проведіть SWOT-аналіз цього рішення, використовуючи експертні оцінки для визначення:

- Двох сильних сторін підприємства, які можуть сприяти успіху на новому ринку.
- Двох слабких сторін, які можуть перешкоджати виходу на новий ринок.
- Двох потенційних можливостей, які відкриваються на новому ринку.
- Двох можливих загроз, з якими може зіткнутися підприємство на новому ринку.

Представити результати у вигляді SWOT-матриці.

Завдання 4

У процесі прогнозування рівня інфляції на наступний рік було залучено трьох експертів. Їхні прогнози річного рівня інфляції склали відповідно 8%, 10% та 12%.

1. Які фактори слід врахувати при оцінці компетентності цих експертів? Наведіть приклади.

2. Які статистичні методи можна використати для оцінки узгодженості їхніх прогнозів, якщо опитування проводилося в кілька раундів за методом Дельфі? Назвіть один такий метод та опишіть його застосування.

3. Запропонуйте два способи підвищення надійності експертного прогнозу в цьому випадку.

Підсумки заняття

- Оцінка підготовки групи та окремих здобувачів до заняття (шкала оцінювання: не підготовлені, підготовлені частково, підготовлені).
- Активність у обговоренні результатів виконання завдань: кількість здобувачів, які брали участь у виконанні завдань та обговоренні.
- Правильність виконання завдань: аналіз точності та коректності виконаних завдань, наданих пропозицій та рішень.
- Виставлення балів за підсумками роботи здобувачів: оцінювання здобувачів, які виконали завдання та взяли участь в обговоренні і взаємоперевірці.
- Видача додаткових індивідуальних завдань здобувачам, які не одержали балів, для покращення знань та умінь, що не були повністю опрацьовані під час заняття.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Mathematical-Statistical Models and Qualitative Theories for Economic and Social Sciences / S. Hoskova-Mayerova, F. Mauro, J. Kasprzyk (eds.). Cham: Springer, 2017. 437 p.
2. Mills T. C. Applied Time Series Analysis: A Practical Guide to Modeling and Forecasting. Cambridge: Elsevier, 2019. 354 p.
3. Антонюк А. О. Моделювання систем: навч. посіб. Ірпінь: Університет ДФС України, 2019. 412 с.
4. Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. Моделювання економіки : навч. посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 154 с.
5. Горкавий В. К. Статистика : Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2020. 644 с.
6. Городянська Л. В., Сизов А. І. Статистика для економістів : навчальний посібник. – Київ : Київський національний університет імені Т. Шевченка, 2019. 350 с.
7. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / За ред. В.В. Вітлінського. К.: КНЕУ, 2008. 536 с.
8. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / За ред. О. Т. Іващука. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
9. Економічна статистика : навч. посіб. / В. М. Соболев, Т. Г. Чала, О. С. Корепанов та ін. ; за ред. В. М. Соболева. – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. 388 с.
10. Казарезов А.Я., Ципліцька О.О. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник для самостійного вивчення / Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2009. 248 с.
11. Карабин О. О., Стасюк М. Ф., Кусій М. І. Статистичний аналіз. – Львів : Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2015. 132 с.
12. Карташов М. В. Імовірність, процеси, статистика. – Київ : ВПЦ Київський університет, 2007. 504 с.
13. Математичні методи і моделі в управлінні економічними процесами / Л. М. Малярець, В. В. Койбічук, Є. Ю. Місюра; за заг. ред. Малярець Л. М. Х.: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 420 с.
14. Мельникова М.В. Матричні методи макроекономічного планування: підхід до підвищення ефективності використання. Збірник наукових праць ДонДУУ. Серія «Економіка». 2017. №1. С. 56-67.
15. Моделювання економіки: підручник / В.С. Григорків. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.

16. Островський П.І., Гострик О.М., Добрунік Т.П., Радова О.В. Моделювання економічних процесів: Навчальний посібник. – Одеса. ОНЕУ, 2012. 132 с.
17. Порсюрова І. П. Кореляційний аналіз взаємозв'язку показників акціонерних товариств. Розвиток бухгалтерського обліку та оподаткування в Україні: теорія, практика та професійна етика [Електронний ресурс] : збірка тез Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Ірпінь, 5-6 листопада 2020 року. – Ірпінь: Університет Державної Фіскальної Служби України, 2020. С. 275-277.
18. Порсюрова І.П. Статистика : конспект лекцій для здобувачів спеціальності 073 Менеджмент (освітня програма «Торговельний менеджмент») першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, денної та заочної форм здобуття освіти [Електронний ресурс] / укладач І. П. Порсюрова. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2025. – (PDF 77 с.).
19. Ревенко Д.С. Структурний підхід до моделювання стійкості соціально-економічних систем. *Проблеми системного підходу в економіці*. Вип. 6(68), 2018. С.225-230.
20. Щербініна С.А., Климко О.Г., Марочко Т.Р. Застосування економіко-математичного моделювання для аналізу діяльності підприємства. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?n=6&y=2019>.

Електронне навчальне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимі

Порсюрова Ірина Петрівна

МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Методичні вказівки

до проведення практичних занять для здобувачів вищої освіти освітнього
ступеня «доктор філософії» денної, вечірньої та заочної форм здобуття освіти
за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля»

В авторській редакції

Підписано до розміщення 20.02.2026. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 1,47. Обсяг 0,301 Мб. Зам. № 63/26.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.2009
Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна