

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Кафедра міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

В.о. декана факультету міжнародних  
економічних відносин та туристичного  
бізнесу

Тетяна МІРОШНИЧЕНКО

«30» серпня 2023 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕлювання у сфері послуг**

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

галузь знань: 24 «Сфера обслуговування»

спеціальність: 241: «Готельно-ресторанна справа»

освітня програма: «Готельно-ресторанна справа»

вид дисципліни: обов'язкова

факультет: міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

2023/2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету  
міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

«29» серпня 2023 року, протокол № 1

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Ханова Олена В'ячеславівна,  
к.геогр.н., доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин  
імені Артура Голікова

Програму схвалено на засіданні міжнародних економічних відносин імені  
Артура Голікова

Протокол № 1 від «28» серпня 2023 року

Завідувач кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура  
Голікова

Надія КАЗАКОВА

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа»

Гарант освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа» за  
першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

Олена МИКОЛЕНКО

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету  
міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу,

Протокол № 1 від «29» серпня 2023 року,

Голова науково-методичної комісії факультету міжнародних економічних  
відносин та туристичного бізнесу

Лариса ГРИГОРОВА-БЕРЕНДА

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання у сфері послуг» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Готельно-ресторанна справа» підготовки бакалавра за спеціальністю 241 Готельно-ресторанна справа.

### 1. Опис навчальної дисципліни

**1.1.** Мета викладання навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання у сфері послуг» – ознайомлення студентів з основними економетричними та балансовими моделями, які можуть бути застосовані для аналізу, вивчення і моделювання процесів, що відбуваються у в сфері послуг, надання їм практичних знань і умінь з кількісної оцінки сфери послуг, зв'язків між ними, визначення динаміки і тенденцій їх розвитку.

**1.2.** Основні завдання вивчення дисципліни «Економіко-математичне моделювання у сфері послуг»

– формування наступних **загальних компетентностей**:

ЗК 01. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.

ЗК 03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 04. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.

ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

– формування наступних **фахових компетентностей**:

СК 10. Здатність працювати з технічною, економічною, технологічною та іншою документацією та здійснювати розрахункові операції суб'єктом готельного та ресторанного бізнесу.

**1.3.** Кількість кредитів – 4

**1.4.** Загальна кількість годин – 120

| <b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни</b> |   |
|--|---|
| <b>Обов'язкова</b>                               |   |
| Денна форма навчання                             | Заочна (дистанційна) форма навчання         |
| Рік підготовки                                   |   |
| 1-й  | 1-й   |
| Семестр  |   |
| 1-й  | 1-й   |
| Лекції   |   |
| 16 год.  | 6 год. (в т.ч. 2 год. ауд. та 4 год. дист.) |
| Практичні, семінарські заняття                   |   |
| 32 год.  | 8 год. (в т.ч. 2 год. ауд. та 6 год. дист.) |
| Лабораторні заняття                              |   |
| 0  | 0   |
| Самостійна робота                                |   |
| 72 год.  | 106   |
| У т.ч. індивідуальні завдання                    |   |
| Розрахунково-графічна робота 4 год.              |   |

## 1.6. Заплановані результати навчання.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають досягти наступних **програмних результатів навчання**:

РН 4. Аналізувати сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності та рекреаційного господарства

РН 16. Виконувати самостійно завдання, розв'язувати задачі і проблеми, застосовувати їх в різних професійних ситуаціях та відповідати за результати своєї діяльності.

РН 22. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

*Тема 1. Економіко-математичне моделювання: сутність, призначення, можливості*  
 Визначення понять «система», «модель». Види моделей: абстрактні, фізичні, дескриптивні, оптимізаційні. Їхня сутність, достоїнства, недоліки. Економіко-математичне моделювання, його призначення, можливості застосування. Три рівні економіко-математичного моделювання: формалізація описових явищ і процесів (введення кількісних показників), оцінка взаємозв'язків, виявлення причинних залежностей.

### *Тема 2. Кількісна інформація, її систематизація та обробка даних*

Одержання кількісної інформації, систематизація й обробка даних. Середні величини явищ і індекси. Їх використання. Угруповання статистичних даних, їхнє графічне відзеркалення. Графо-аналітичний аналіз кількісної інформації. Абсолютні та відносні характеристики інтенсивності динаміки:

### *Тема 3. Вибірка як метод дослідження у сфері послуг*

Поняття вибіркового спостереження. Необхідність використання та зміст вибіркового методу Генеральна та вибіркова сукупності: основні характеристики. Безповторна і повторна вибірки. Вибіркові оцінки середньої та частки. Визначення обсягу вибірки. Застосування вибіркового спостереження в економіці та аналізі роботи закладів готельно-ресторанного бізнесу. Основні вимоги до наукової організації вибіркового спостереження. Помилки вибірки, методи визначення необхідної кількості вибірки.

### *Тема 4. Тенденції розвитку у сфері послуг*

Характеристика основної тенденції розвитку. Обробка рядів динаміки з метою виявлення основної тенденції розвитку. Тенденції розвитку в рядах динаміки соціально-економічних явищ. Методи виявлення основної тенденції розвитку (збільшення інтервалів часу, ковзні середні, аналітичне згладжування). Аналітичне вирівнювання рядів динаміки. Аналіз коливань і сталості динамічних рядів. Методи прогнозування соціально-економічних явищ і процесів на базі динамічних рядів.

### *Тема 5. Методи вимірювання взаємозв'язків*

Загальний зв'язок між соціально-економічними явищами. Види і форми зв'язків. Взаємозв'язок показників як результат відбиття взаємодії суспільних явищ. Поняття, види та форми зв'язку. Парна кореляція. Визначення щільності кореляційного зв'язку. Множинна кореляція. Особливості кореляції в рядах динаміки.

### *Тема 6. Моделювання функціональних залежностей*

Моделювання розмірності ринкових центрів математичними рівняннями емпіричного генезису. Гравітаційна модель міжнародної торгівлі. Модель Ч. Харриса і її використання для аналізу і конструювання просторової організації ринків збуту.

### *Тема 7. Багатомірний економіко-математичний аналіз*

Одномірний аналіз явищ і процесів міжнародного значення: кореляційний аналіз, регресивний аналіз. Їх використання для аналізу зв'язків та динаміки розвитку явищ і процесів. Лінійна та експонентна моделі динаміки соціально-економічних явищ і процесів. Багатомірний аналіз: факторний аналіз, кластерний аналіз. Їх використання для оцінки зв'язків та класифікації явищ і процесів. Регресійна модель. Зміст етапів кореляційно-регресійного аналізу. Рівняння регресії та економічний зміст коефіцієнта регресії. Показники щільності зв'язку в кореляційно-регресійному аналізі.

### *Тема 8. Основні показники функціонування підприємства сфери послуг та алгоритм їх розрахунку*

Одноразова місткість. Можлива пропускна спроможність. Пропускна спроможність. Планова пропускна спроможність. Середня місткість. Плановий коефіцієнт завантаження номерного фонду (місць) за певний період (коефіцієнт використання пропускної спроможності). Звітний коефіцієнт завантаження номерного фонду (місць) за певний період (коефіцієнт використання пропускної спроможності). Рівень завантаження номерного фонду. Середня кількість гостей на місце. Середній час перебування гостя. Коефіцієнт завантаження номерного фонду (місць) за день. Обіговість одного місця (за період уразах, в днях).

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

| Назви розділів і тем   | Кількість годин |              |           |      |      |           |              |              |          |      |      |            |
|--|-----------------|--------------|-----------|------|------|-----------|--------------|--------------|----------|------|------|------------|
|  | денна форма     |              |           |      |      |           | заочна форма |              |          |      |      |            |
|  | усього          | у тому числі |           |      |      |           | усього       | у тому числі |          |      |      |            |
|  |                 | л            | п         | лаб. | інд. | с.р.      |              | л            | п        | лаб. | інд. | с.р.       |
| Тема 1. Економіко-математичне моделювання: сутність, призначення, можливості                 | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 14           | 1            | 1        |      |      | 12         |
| Тема 2. Кількісна інформація, її систематизація та обробка даних                             | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 14           | 1            | 1        |      |      | 12         |
| Тема 3. Вибірка як метод дослідження у сфері послуг  | 11              | 2            |           |      |      | 9         | 17           |              |          |      |      | 17         |
| Тема 4. Тенденції розвитку у сфері послуг  | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 14           | 1            | 1        |      |      | 12         |
| Тема 5. Методи вимірювання взаємозв'язків  | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 14           | 1            | 1        |      |      | 12         |
| Тема 6. Моделювання функціональних залежностей   | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 14           | 1            | 1        |      |      | 12         |
| Тема 7. Багатомірний економіко-математичний аналіз   | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 14           | 1            | 1        |      |      | 12         |
| Тема 8. Основні показники функціонування підприємства сфери послуг та алгоритм їх розрахунку | 15              | 2            | 4         |      |      | 9         | 18           |              | 1        |      |      | 17         |
| Розрахунково-графічна робота   | 4               |              | 4         |      |      |           | 1            |              | 1        |      |      |            |
| <b>Усього годин</b>  | <b>120</b>      | <b>16</b>    | <b>32</b> |      |      | <b>72</b> | <b>120</b>   | <b>6</b>     | <b>8</b> |      |      | <b>106</b> |

#### 4. Теми практичних занять

| №            | Назва теми  | Кількість годин |          |
|--------------|---|-----------------|----------|
|              |   | Денна           | Заочна   |
| 1            | Тема 1. Економіко-математичні моделі 1-го рівня математизації. Проведення елементарних розрахунків, побудова діаграм, розрахунки задопомогою Excel                              | 4               | 1        |
| 2            | Тема 2. Порівняльний аналіз у сфері послуг (індекс несхожості), розрахунки за допомогою Excel   | 4               | 1        |
| 3            | Тема 4. Прогнозування у сфері послуг (тренд-аналіз), розрахунки за допомогою Excel  | 4               | 1        |
| 4            | Тема 5. Взаємозв'язки у сфері послуг (кореляційний аналіз), розрахунки задопомогою Excel  | 4               | 1        |
| 5            | Тема 6. Функціональні зв'язки у сфері послуг (гравітаційний аналіз), розрахунки за допомогою Excel  | 4               | 1        |
| 6            | Тема 7. Багатофакторні моделі у сфері послуг (кореляційно-регресійний аналіз), розрахунки за допомогою Excel  | 4               | 1        |
| 7            | Тема 8. Основні показники функціонування підприємства сфери послуг та алгоритм їх розрахунку (тест на знання основних формул)   | 4               | 1        |
| 8            | Підготовка до екзамену (закріплення практичних навичок застосування вивчених економіко-математичних методів дослідження, підготовка до екзамену), розрахунки за допомогою Excel | 4               | 1        |
| <b>Разом</b> |   | <b>32</b>       | <b>8</b> |

#### 5. Завдання для самостійної роботи

| № теми       | Види, зміст самостійної роботи  | Кількість годин |            |
|--------------|---|-----------------|------------|
|              |   | Денна           | Заочна     |
| Тема1        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 1. Завершення виконання практичного завдання з теми.  | 9               | 12         |
| Тема2        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 2. Завершення виконання практичного завдання з теми, зокрема формулювання інтерпретації отриманих розрахунків | 9               | 12         |
| Тема3        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 3   | 9               | 17         |
| Тема4        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 4. Завершення виконання практичного завдання з теми, зокрема формулювання інтерпретації отриманих розрахунків | 9               | 12         |
| Тема5        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 5. Завершення виконання практичного завдання з теми, зокрема формулювання інтерпретації отриманих розрахунків | 9               | 12         |
| Тема6        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 6. Завершення виконання практичного завдання з теми, зокрема формулювання інтерпретації отриманих розрахунків | 9               | 12         |
| Тема7        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 7. Завершення виконання практичного завдання з теми, зокрема формулювання інтерпретації отриманих розрахунків | 9               | 12         |
| Тема8        | Опрацювання теоретичних матеріалів з теми 8. Завершення тестування з теми   | 9               | 17         |
| <b>Разом</b> |   | <b>72</b>       | <b>106</b> |

## **6. Індивідуальні завдання (РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА)**

У якості індивідуальної роботи студенти виконують розрахунково-графічну роботу.

Виконання всіх розрахунків на практичних роботах та контрольна робота виконується кожним здобувачем за певною країною, яка обирається на початку вивчення дисципліни.

## **7. Методи навчання**

Відповідність методів навчання та форм оцінювання визначенім результатам навчання за ОПП відзеркалює табл. 7.1

Таблиця 7.1

Методи навчання та засоби діагностики результатів навчання за освітньою компонентною «Економіко-математичне моделювання у сфері послуг»

| Шифр ПРН<br>(відповідно до<br>ОНП) | Результати навчання (відповідно до<br>ОПП)  | Методи навчання  | Засоби<br>діагностики /<br>форми<br>оцінювання      |
|------------------------------------|---|--|---|
| <b>РН 04</b>                       | Аналізувати сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності та рекреаційного господарства.   | Лекція, аналіз джерел інформації, виконання практичних завдань                         | Оцінювання результатів практичних завдань, екзамену |
| <b>РН 16</b>                       | Виконувати самостійно завдання, розв'язувати задачі і проблеми, застосовувати їх в різних професійних ситуаціях та відповідати за результати своєї діяльності.  | Лекція, аналіз джерел інформації, виконання практичних завдань, екзаменаційних завдань | Оцінювання результатів практичних завдань, екзамену |
| <b>РН 22</b>                       | Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя. | Лекція, виконання практичних завдань   | Оцінювання результатів практичних завдань, екзамену |

## **8. Методи контролю**

Оцінка виконаних практичних робіт по окремій країні на заняттях затемами та контрольна робота (поточний контроль), екзамен.

Контрольні заходи проводяться з метою оцінки рівня підготовки студентів з дисципліни на різних етапах її вивчення і здійснюються у вигляді поточного та підсумкового семестрового контролю (екзамену). Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять, виконання практичних робіт; самостійної роботи студентів тощо. Загальна кількість балів поточного контролю за успішне виконання завдань становить 60. За несвоєчасне виконання практичних робіт в установлений термін кількість балів зменшується. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки, при проведенні заліку. Мінімальна кількість балів, які повинен набрати студент для зарахування поточного контролю, становить 25 балів. Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень здобувача. Він здійснюється під час проведення екзамену. Загальна кількість балів за успішне виконання екзаменаційних завдань – 40. Час виконання – 120 хвилин.

## 9. Схема нарахування балів

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання |    |    |    |    |    |    |    |           | Екзамен   | Сума       |
|--|----|----|----|----|----|----|----|-----------|-----------|------------|
| T1   | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | Разом     |           |            |
|  | 10 |    | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | <b>60</b> | <b>40</b> | <b>100</b> |

T1, T2 ... T8 – теми

Поточний контроль – **60** балів, з них:

- бонус – економіко-математичні моделі 1-го рівня математизації.
- Проведення елементарних розрахунків, побудова діаграм
- 5 балів – порівняльний аналіз у сфері послуг (індекс несхожості);
- 10 балів – прогнозування у сфері послуг (тренд-аналіз);
- 10 балів – взаємозв’язки у сфері послуг (кореляційний аналіз);
- 10 балів – функціональні зв’язки у сфері послуг (гравітаційний аналіз);
- 5 балів – багатофакторні моделі у сфері послуг (кореляційно-регресійний аналіз);
- 10 балів – тест на знання основних формул оцінки функціонування підприємств сфери послуг;
- 10 балів – завдання для підготовки до екзамену;

Підсумковий контроль – **40** балів, з них:

- Теоретична частина – 15 балів
- 5 балів (теоретичне питання відкритого типу – есе);
- 10 балів (2 бали \* 5 тестів) Практична частина – 25 балів
- 10 балів (вирішення практичної задачі з використанням одного методу розрахунку);
- 15 балів (вирішення практичної задачі з використанням комплексу методів розрахунку).

Для допуску до складання підсумкового контролю (екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 25 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

### Критерії оцінювання навчальних досягнень

Всі практичні завдання оцінюються в 5 або 10 балів. Максимальний бал за виконане завдання ставиться за умови виконання студентом всіх вимог щодо змісту та оформлення, своєчасної здачі роботи. Кожна практична робота здається особисто здобувачем після наступного практичного заняття або під час консультацій з дисципліни. При поданні роботи пізніше без поважних причин – максимальна оцінка знижується на 1 бал. Максимальна оцінка ставиться не тільки за умови самостійного розрахунку поставленої задачі, а також при наявності інтерпретації отриманих результатів. Тільки розрахунки, без інтерпретації знижують максимальний бал на 50% (удвічі). За кожний *тип* помилки (відсутність використання формул, або помилка у використанні даних в формулі, тощо) – оцінка знижується на 1 бал.

**Шкала оцінювання теоретичного питання – есе на екзамені**

| Рейтингова<br>оцінка, бали | Критерії оцінки   |
|----------------------------|---|
| 5                          | Теоретичне питання розкрито повно, всебічно, надано обґрунтовану відповідь на основі глибоких знань теоретичного матеріалу  |
| 4                          | Теоретичне питання розкрите здобувачем вищої освіти без помилок, висновки в цілому обґрунтовані, здобувач вищої освіти продемонстрував знання теоретичного матеріалу, передбачене на рівні аналогічного відтворення, але припустив окремі несуттєві помилки |
| 3                          | Теоретичне питання певною мірою розкрито, проте висновки вгадані інтуїтивно, обґрунтування зроблених висновків відсутнє   |
| 2                          | Теоретичне питання розкрито не у повному обсязі, зі значними помилками  |
| 0-1                        | Здобувач вищої освіти не зміг розкрити теоретичне питання   |

**Шкала оцінювання**

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

## 10. Рекомендована література

Навчальний посібник, конспект лекцій, комплекс навчально- методичного забезпечення дисципліни, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс – Режим доступу: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5786>

### **Основна:**

1. Басюк Т.П., Керанчук Т.Л. Економіка готельно-ресторанного бізнесу. навчальний посібник. К.: НУХТ, 2018. 360с.
2. Бережна Л.В. Ситник О.І. Економіко-математичні моделі в зовнішньоекономічній діяльності : навч. посібник. К.: Кондор-Видавництво, 2016. 386 с.
3. Бугрі М.К. Математика для економістів. Лінійна алгебра, лінійні моделі: навч. посіб. К.: Академія, 2018. 272 с.
4. Голиков А.П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів : навч. посібник. З-те вид. К. : Знання, 2009. 222 с.
5. Горкавий В.К. Статистика : підручник. З-те вид. перер. і доп. Київ :Алерта, 2020. 644 с.
6. Завідна Л.Д. Готельний бізнес: стратегії розвитку : монографія. Київ :Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. 600 с.
7. Іжевський С.В. Вступ до економетрії : навчальний посібник. К.: Вид-во Європ. ун-ту фінансів, інформ. систем, менеджм. і бізнесу, 2018. 93 с.
8. Кветний Р.Н. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 2 : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2013. 235 с
9. Кветний Р.Н. Комп'ютерне моделювання систем та процесів. Методи обчислень. Частина 1 : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2013. 191 с.
10. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці : монографія. К.: ЦУЛ, 2016. 202 с.
11. Ковальчук О.Я. Математичне моделювання та прогнозування в міжнародних відносинах (Частина 1). Тернопіль: ТНЕУ, 2016. 423 с.
12. Корнійчук М. Складні системи з випадковою зв'язністю: ймовірнісне моделювання та оптимізація : монографія. К.: КНЕУ, 2017. 374 с.
13. Кущенко О.І. Статистика туризму : навч.-метод. посібник. Харків: ХНУ ім. В.Н. Казаріна, 2018. 79 с.
14. Математичне моделювання для економістів: бакалавр – магістр – доктор філософії (PhD) : навч. посібник / за ред. Ю.Г. Козак, В.М. Мацкул. К.: Центр учебової літератури, 2017. 252 с.
15. Медведєв М.Г. Ігрові методи моделювання економічних систем : навчальний посібник. К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2016. 116 с.
16. Методологія статистичного забезпечення розвитку регіону : монографія / за заг. ред. проф. А.З. Підгорного. Одеса : Атлант, 2012. 303 с.
17. Мікроекономічне моделювання і інформаційні технології / заред. О.О. Бакаєв. К: Наукова думка, 2017. 181 с.
18. Мороз В.С. Економетрія : навч. посібник. Хмельницький: ТУП, 2016. 166 с.
19. Наконечний С.І. Економетрія : підручник. К.: КНЕУ, 2016. 296 с.
20. Оцінка туристично-реkreаційного потенціалу регіону : монографія. Герасименко В.Г., Бедрадіна Г.К., Галасюк С.С. та інші / за заг. ред. В.Г. Герасименко. Одеса : ОНЕУ, 2016. 262 с.

21. Підгорний А.З., Милашко О.Г. Міжнародна статистика : навч. посібник. Вид. 2-ге, перероб. та доп. Одеса : ФОП Гуляєва В.М., 2018. 160 с.
22. Підгорний А.З., Милашко О.Г. Статистика туризму : навч. посібник. Одеса : ОНЕУ, ротапринт, 2014. 204 с.
23. Шарапов О.Д. Системний аналіз : навчальний посібник. К.: Вища школа, 2017. 303 с.
24. Юхимчик С.В. Математичні методи ризику для систем підтримки прийняття рішень : монографія. Вінниця: Універсум, 2016. 188 с.

#### **Допоміжна:**

1. Баранкевич М.М. Антонів В.Б. Вступ до математичної економіки. Фундаментальні моделі: навч. посібник. Дрогобич: Коло, 2009. 348 с.
2. Бережна Л.В. Ситник О.І. Економіко-математичні моделі в зовнішньоекономічній діяльності: навч. посібник. К.: КондорВидавництво, 2016. 386 с.
3. Березька К.М. Економетрія: основи теорії та комп'ютерний практикум. Тернопіль, 2007. 137 с.
4. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / за ред. О.Т. Іващука. Тернопіль: ТНЕУ, Економічна думка, 2008. 704 с.
5. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / Клебанова Т.С. Раєвнєва О.В., Прокопович С.В., Ступуріна С.О., Яценко Р.М., Чуйко І.М. Х.: ВД «ІНЖЕК», 2010. 352 с.
6. Єрьоменко В.О., Алілуйко А.М., Мартинюк О.М., Попіна С.Ю. Економетрія (економетрика: навч. посібник. Тернопіль : Підручники і посібники, 2011. 116 с.
7. Іващук, О.Т. Економетричні методи та моделі : навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка, 2003. 348 с.
8. Козьменко О.В., Кузьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2018. 406 с.
9. Михайленко В.Г. Математичний аналіз : навчальні завдання та методичні вказівки для студентів економічних спеціальностей. Х. : ХНУ, 2006. 95 с.
10. Павлова С.І. Статистика. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять, виконання лабораторних робіт та самостійної роботи здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 65 с.

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

1. Ханова О.В. Дистанційний курс «Економіко-математичне моделювання у сфері послуг. URL:<https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5786>.
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://ukrstat.gov.ua>.
3. Офіційний сайт Міністерства економіки України. URL:<https://me.gov.ua>.
4. ITC-Market Analysis. URL: <https://www.trademap.org/Index.aspx>
5. Knoema. URL: <https://knoema.com>
6. Travel & Tourism Competitiveness Index2019 edition. URL: <https://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2019/country-profiles/>

## **Особливості навчання за денною формою в умовах подовження дії обставин непоборної сили**

В умовах дії форс-мажорних обмежень освітній процес в університеті здійснюється за дистанційною формою навчання, а саме:

- дистанційно (за затвердженим розкладом занять) на платформі Zoom проводяться всі лекційні заняття;
- дистанційно на платформі Moodle <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5786> проводяться практичні, індивідуальні заняття та консультації, контроль самостійної роботи;
- дистанційно на платформі Moodle <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=5786> проводиться підсумковий контроль (екзамен).