

**ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ**  
**Навчально-науковий інститут денної освіти**  
**Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Жанна КОНОНЕНКО

«06» вересня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни «Моделювання в управлінні соціально-економічними системами»

назва

освітні програми /спеціалізації

«Економіка підприємства»

спеціальність 051  
код

Економіка  
назва спеціальності

галузь знань 05  
код

Соціальні та поведінкові науки  
назва галузі знань

ступінь вищої освіти

магістр  
бакалавр, магістр, доктор філософії

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання в управлінні соціально-економічними системами» рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем  
Протокол від 06 вересня 2024 року, №1

**Полтава 2024**

**Укладачі:** Карнаухова Г.В., ст. викладач кафедри економічної кібернетики,  
бізнес-економіки та інформаційних систем

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми «Економіка підприємства» спеціальності 051  
Економіка ступеня «Магістр»



В. ПЕРЕБИЙНІС

06 вересня 2024 року

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Зміст                                                                                                            |    |
| Розділ 1. Опис навчальної дисципліни .....                                                                       | 4  |
| Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання ..... | 4  |
| Розділ 3. Програма навчальної дисципліни .....                                                                   | 5  |
| Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни .....                                                             | 6  |
| Розділ 5. Система оцінювання знань студентів .....                                                               | 9  |
| Розділ 6. Інформаційні джерела .....                                                                             | 10 |
| Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни .....                                                     | 11 |

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Моделювання в управлінні соціально-економічними системами»

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
| Місце у структурнологічній схемі підготовки                  | <i>Пререквізити:</i> для успішного опанування компетентностей необхідні базові знання з дисциплін освітнього ступеня «бакалавр»: «Сучасні інформаційні та комунікаційні технології», «Управління проектами інформатизації», «Моделювання економіки» / «Економетрика».<br><i>Постреквізити:</i> Прикладна економетрика. |                   |  |
| Мова викладання                                              | Українська.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |  |
| Статус дисципліни – обов’язкова                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
| Курс/семестр вивчення                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 курс, 1 семестр |  |
| Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                 |  |
| Денна форма навчання:                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
| Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр - 150 годин |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
| - лекції: 20 год.                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
| - практичні заняття: 40 год.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
| - самостійна робота: 90 год.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |
| - вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |

## Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

*Мета* є формування знань та навичок у магістрів стосовно моделювання в управлінні розвитком підприємства, що є соціальноекономічною системою (СЕС). Головним завданням дисципліни є надання студентам ґрунтовних знань щодо моделювання в управлінні соціальноекономічними системами, оволодіння навичками самостійного здійснення оцінки та аналізу рівня стану розвитку підприємства.

Таблиця 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання, які забезпечує навчальна дисципліна «Моделювання в управлінні соціально-економічними системами»

| <i>Програмні результати навчання</i>                                                                         | <i>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</i>                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ІР 2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем | ЗК2.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>ЗК6.Здатність розробляти та управляти |

| <i>Програмні результати навчання</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| та управління суб'єктами економічної діяльності.<br>ПР 4. Розробляти соціально- економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень.<br>ПР 7. Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.<br>ПР 8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково- аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.<br>ПР18. Прогнозувати результати розвитку економічних систем та соціально- економічні наслідки управлінських рішень.. | проектами.<br>ЗК8.Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.<br>СК1. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.<br>СК3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки. СК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.<br>СК7. Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання |

### **Розділ 3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Теоретичні основи моделювання та управління соціально-економічних систем**

##### **Тема 1. Основні поняття щодо моделювання та управління соціально-економічними системами**

Моделювання як один із сучасних методів дослідження та управління соціально-економічними системами. Класифікація, загальні властивості моделей та основні типи моделювання. Поняття системи. Співвідношення між моделлю та системою. Етапи дослідження складної системи. Приклади структур систем. Методи формалізованого подання систем. Поняття управління.

##### **Тема 2. Соціально-економічні системи**

Особливості соціально – економічних систем. Характерні ознаки соціально-економічної системи. Підприємство як система. Етапи життєвого циклу організації.

#### **Модуль 2 . Моделі та методи управління соціально-економічних систем**

##### **Тема 3. Моделювання в управлінні розвитком СЕС на макрорівні**

Методологія моделювання національних інтересів країни в умовах створення зони вільної торгівлі. Моделювання чинників розвитку в умовах підвищення інвестиційної активності банківських установ на макрорівні.

##### **Тема 4. Моделювання розвитку економічних систем на основі підвищення ефективності маркетингового управління**

Моделювання маркетингової політики підприємства в системі управління дебіторською заборгованістю. Моделювання оптимальної виробничої програми в умовах не детермінованого попиту на продукцію. Імітаційне моделювання попиту на товар в системі управління маркетингом взаємодій. управління стратегічним розвитком

промислового підприємства в умовах впливу нестабільного попиту засобами динамічного моделювання.

#### **Тема 5. Моделювання людського капіталу як складової розвитку СЕС**

Підвищення системи мотивації праці з використанням математичного моделювання. Чисельна адаптація та встановлення кількості персоналу до потреб виробництва.

#### **Тема 6. Управління розвитком виробничо-збутових та розподільчих систем на основі синтезу моделей оптимізації логістичних процесів**

Математичні моделі оптимізації логістичних процесів в розподільчих системах. Синтез моделей організації логістичних процесів в розподільчих системах. Підвищення адаптивних властивостей транспортних розподільчих систем з використанням синтезу моделей. Імітаційне моделювання в управлінні логістичними процесами виробничо-збутових систем.

#### **Тема 7. Моделювання фінансово-інвестиційних процесів в завданнях інноваційного розвитку економічних систем**

Реінжиніринг фінансової діяльності підприємств у сучасних умовах української економіки за допомогою імітаційного моделювання.

### **Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни**

Таблиця 2 – Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

| <b>Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Кількість годин</b> | <b>Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття</b>                                                                      | <b>Кількість годин</b> | <b>Завдання самостійної роботи в розрізі тем</b>                                                                                         | <b>Кількість годин</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Модуль 1. Теоретичні основи моделювання та управління соціально-економічних систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                          |                        |
| Тема 1. Основні поняття щодо моделювання та управління соціально-економічними системами<br>1. Моделювання як один із сучасних методів дослідження та управління соціально-економічними системами.<br>2. Класифікація, загальні властивості моделей та основні типи моделювання.<br>3. Поняття системи.<br>4. Співвідношення між моделлю та системою.<br>5. Етапи дослідження складної системи. | 2                      | Практичне заняття 1-3<br>Використання розширених мереж Петрі для моделювання управління СЕС.<br>Мережі Петрі з інформаційними зв'язками.<br>зв'язками. | 6                      | Сформулювати 10 тестових питань.<br>Підготувати відповіді на питання:<br>-Методи формалізованого подання систем. -<br>Поняття управління | 8                      |
| Тема 2. Соціально економічні системи<br>Особливості соціально –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                      | –                                                                                                                                                      |                        | Сформулювати 10 тестових питань.                                                                                                         | 4                      |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Кількість годин | Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття                                                                                                                                                               | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------|
| економічних систем.<br>Характерні ознаки соціально-економічної системи.<br>Підприємство як система.<br>Етапи життєвого циклу організації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                           |                 |
| <b>Модуль 2. Моделі та методи управління соціально-економічних систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                           |                 |
| Тема 3.<br>Моделювання в управлінні розвитком СЕС на макrorівні<br>Методологія моделювання національних інтересів країни в умовах створення зони вільної торгівлі.<br>Моделювання чинників розвитку в умовах підвищення інвестиційної активності банківських установ на макrorівні.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2               | Практичне заняття 4-5<br>Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства за допомогою моделі «ПОПИТ – ПРОПОЗИЦІЯ».<br>Практичне заняття 6.<br>Гравітаційні моделі в аналізі процесів конвергенції регіонального розвитку. | 4<br><br>2      | Сформулювати 10 тестових питань           | 12              |
| Тема 5.<br>Моделювання розвитку економічних систем на основі підвищення ефективності маркетингового управління<br>Моделювання маркетингової політики підприємства в системі управління дебіторською заборгованістю.<br>Моделювання оптимальної виробничої програми в умовах недетермінованого попиту на продукцію.<br>Імітаційне моделювання попиту на товар в системі управління маркетингом взаємодій. Управління стратегічним розвитком промислового підприємства в умовах впливу нестабільного попиту засобами динамічного моделювання. | 2               | Практичне заняття 7-8.<br>Використання нелінійних моделей при моделювання та аналізі СЕС.                                                                                                                                                | 4               | Сформулювати 10 тестових питань           | 8               |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кількість годин | Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття                                                                                                                                                                                                 | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------|
| Тема 6.<br>Моделювання людського капіталу як складової розвитку СЕС<br>Підвищення системи мотивації праці з використанням математичного моделювання.<br>Чисельна адаптація та встановлення кількості персоналу до потреб виробництва.                                                                                                                                                                                                                                                    | 2               | Практичне заняття 9-10.<br>Прикладні математичні моделі фінансово - економічних процесів.<br>Квадратичне програмування.<br>Модель формування інвестиційного портфеля.<br>Практичне заняття 11-12.<br>Розрахунок матриці пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом. | 4               | Сформувати 10 тестових питань             | 16              |
| Тема 7. Управління розвитком виробничо-збутових та розподільчих систем на основі синтезу моделей оптимізації логістичних процесів<br>Математичні моделі оптимізації логістичних процесів в розподільчих системах. Синтез моделей організації логістичних процесів в розподільчих системах. Підвищення адаптивних властивостей транспортних розподільчих систем з використанням синтезу моделей.<br>Імітаційне моделювання в управлінні логістичними процесами виробничо-збутових систем. | 2               | Практичне заняття 13-14<br>Моделювання рішень в умовах невизначеності                                                                                                                                                                                                      | 4               | Сформувати 10 тестових питань             | 8               |
| Тема 8.<br>Моделювання фінансово-інвестиційних процесів в завданнях інноваційного розвитку економічних систем<br>Реінжиніринг фінансової діяльності підприємств у сучасних умовах української економіки за допомогою імітаційного                                                                                                                                                                                                                                                        | 2               | Практичне заняття 15.<br>Вибір цілей управління організаційною культурою підприємства<br>Практична робота 16.<br>Поточна модульна робота                                                                                                                                   | 4               | Сформувати 10 тестових питань             | 8               |

| Назва теми (лекції) та питання теми (лекції) | Кількість годин | Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття | Кількість годин | Завдання самостійної роботи в розрізі тем | Кількість годин |
|----------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------|
| Моделювання.                                 |                 |                                                                            |                 |                                           |                 |
| Разом                                        | 16              |                                                                            | 32              |                                           | 72              |

## Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

| Вид діяльності                                                                                                                                                       | Максимальна кількість балів за вид навчальної роботи |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Модуль 1 Теоретичні основи моделювання та управління соціально-економічних систем</b>                                                                             |                                                      |
| Тема 1 «Основні поняття щодо моделювання та управління соціально-економічними системами»<br>Тема 2 «Соціально-економічні системи»<br><b>Самостійна робота</b>        | 5                                                    |
| <b>Поточна модульна робота</b>                                                                                                                                       | 10                                                   |
| <b>Всього за модулем</b>                                                                                                                                             | 15                                                   |
| <b>Модуль 2 «Моделі та методи управління соціально-економічних систем»</b>                                                                                           |                                                      |
| Тема 3 «Моделювання в управлінні розвитком СЕС на макрорівні»<br>Практичне завдання 1 (10 балів)                                                                     | 10                                                   |
| Тема 4 «Моделювання розвитку економічних систем на основі підвищення ефективності маркетингового управління»<br>Практичне завдання 2 (5 балів)                       | 5                                                    |
| Тема 5 «Моделювання людського капіталу як складової розвитку СЕС»<br>Практичне завдання 3 (5 балів)                                                                  | 5                                                    |
| Практичне завдання 4 (5 балів)                                                                                                                                       | 5                                                    |
| Тема 6 «Управління розвитком виробничо-збутових та розподільчих систем на основі синтезу моделей оптимізації логістичних процесів»<br>Практичне завдання 5 (5 балів) | 5                                                    |
| Тема 7 «Моделювання фінансово-інвестиційних процесів в завданнях інноваційного розвитку економічних систем»<br>Практичне завдання 6 (5 балів)                        | 5                                                    |
| <b>Поточна модульна робота</b>                                                                                                                                       | 10                                                   |
| <b>Всього за модулем 2</b>                                                                                                                                           | 45                                                   |
| <b>Поточний контроль</b>                                                                                                                                             | 60                                                   |
| <b>Підсумковий контроль</b>                                                                                                                                          | 40                                                   |
| <b>Всього по курсу</b>                                                                                                                                               | 100                                                  |

Таблиця 5.2. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

| Форма роботи | Вид роботи                                                                    | Бали |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Навчальна | 1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності | 10   |

| Форма роботи        | Вид роботи                                                                                                   | Бали |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2. Науково-дослідна | 1. Участь у наукових гуртках                                                                                 | 10   |
|                     | 2. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних | 20   |

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка за шкалою ЄКТС | Оцінка за національною шкалою                                                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90–100                                       | A                     | Відмінно                                                                                                   |
| 82–89                                        | B                     | Дуже добре                                                                                                 |
| 74–81                                        | C                     | Добре                                                                                                      |
| 64–73                                        | D                     | Задовільно                                                                                                 |
| 60–63                                        | E                     | Задовільно достатньо                                                                                       |
| 35–59                                        | FX                    | Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю                                      |
| 0–34                                         | F                     | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю |

## Розділ 6. Інформаційні джерела

### Основні:

- Бандоріна Л.М. Моделювання економіки / Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. : навч. посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 154 с  
<http://eadnurt.diit.edu.ua/bitstream/123456789/15722/1/Bandorina.pdf>
- Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібн. / А.М. Єріна. – К.: КНЕУ, 2011. – 172 с.
- Кирилич В.М., Терещук О.В., Флюд В.М. Оптимальне керування соціально-економічними системами у середовищі MatLabr : Навч. посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2021. – 412 с URL: [https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/Posibnyk\\_Kyrylych-Posibnyk\\_V.M.Tereshchuk-O.V.Flyud-V.M.-Optimal-Control-of-Socio-Economic-Systems-In-MatLab.pdf](https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/Posibnyk_Kyrylych-Posibnyk_V.M.Tereshchuk-O.V.Flyud-V.M.-Optimal-Control-of-Socio-Economic-Systems-In-MatLab.pdf)
- Котлер Ф. Маркетинг-менеджмент / Ф. Котлер, К. Келлер. – 12-е изд. ; перевод с англ. С. Жильцова, М. Жильцова, Д. Раевской – СПб. : Питер, 2007. – 814 с.
- Кошкар'юв О.П. Методи і моделі прийняття управлінських рішень навчальний посібник / О.П. Кошкар'юв, А.О. Коломицева. - Донецьк: СПД Купріянов. – 2010. – 377 с.
- Моделювання управління економічними системами і процесами: навчально-методичний комплекс дисципліни [електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії за освітньо-науковою програмою «Менеджмент» спеціальності 073 «Менеджмент» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С.О. Солнцев, Ж.М. Жигалкевич. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 50 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48693/1/Model.pdf>
- Математичні моделі та інформаційні технології в сучасній економіці / [Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Н. Д. Богоніколос та ін.] ; за ред. А. О. Єпіфанова. – Суми: УАБС НБУ, 2007. – 246 с.

8. Пістунов І. М. Економічна кібернетика : навчальний посібник / І. М. Пістунов. – Дніпропетровськ: НГУ, 2009. – 154 с.
9. Пономаренко В. С. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем : навчальний посібник / В. С. Пономаренко, Л. М. Малярець. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 384 с.
10. Прийняття управлінських рішень: Навчально-методичний комплекс дисципліни [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності «Менеджмент і бізнесадміністрування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: М.О. Кравченко, В. Я. Голюк. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 55 с.
11. Рамазанов С. К. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці : монографія: у 2 ч. Ч. 1 / С. К. Рамазанов – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», – 256 с.
12. Рогоза М. Є. Нелінійні моделі та аналіз складних систем : навчальний посібник : в 2 ч. Ч. 1 / М. Є. Рогоза, С. К. Рамазанов, Е. К. Мусаєва. – 2-ге вид., зі змінами. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. – 300 с.
13. Стратегії розвитку соціально-економічних систем. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Економіка і бізнес» спец. 051 «Економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. О. Тульчинська. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 139 с URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/71057f66-df86-423a-a25c-da059eef0b7e/content>
14. Управління бізнес-процесами: Навчально-методичний комплекс дисципліни 15 [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Т.А. Коцко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 79 с
15. Управління організаційним розвитком підприємств : Навчальний наочний посібник для студ. Спеціальності 073 «Менеджмент» / А.Р. Дунська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 6,3 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021.- 187 с.
16. Управління розвитком підприємства: Навчально-методичний комплекс дисципліни [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності 073 «Менеджмент», освітньо-професійної програми «Менеджмент і бізнесадміністрування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: А. Р. Дунська, КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. -70 с

**Додаткова:**

17. Бондар О. А. Специфіка моделювання економічних процесів Економіка та держава № 5.2013. С.67-69.
18. Герасимчук В.Г. Стратегічне управління підприємством. Графічне моделювання : навч. посібник. В.Г Герасимчук – К. : КНЕУ, 2000. – 360 с.
19. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Моделювання соціально-економічних процесів: регіональні та галузеві аспекти" / За ред. – Богдана Юрійовича Кишакевича. – Дрогобич : Видавничий відділ, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2016. – 252
20. Моделювання структури життєздатних соціально-економічних систем : монографія / Л.Н. Сергєєва, А. В. Бакурова, В. В. Воронцов, С. О. Зульфугарова – Запоріжжя : КПУ, 2009. – 200 с.

## **Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

Пакет програмних продуктів Microsoft Office, Google Документи, Google Таблиці

.