



## Курсова робота з Моделювання економіки (ПО 24) Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економічна кібернетика
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна(денна)
Рік підготовки, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	1 кредит/ 30 годин
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	<b>Лектор:</b> Капустян Володимир Омелянович професор кафедри економічної кібернетики, доктор економічних наук, професор., контактні дані: e-mail: <a href="mailto:v.kapustyan@kpi.ua">v.kapustyan@kpi.ua</a> Telegram: <b>Практичні заняття:</b> Мажара Гліб Анатолійович доцент кафедри економічної кібернетики, доктор філософії з економіки, контактні дані: e-mail: <a href="mailto:mazhara.glib@lil.kpi.ua">mazhara.glib@lil.kpi.ua</a> Telegram: SkyDoor13
Розміщення курсу	<a href="https://campus.kpi.ua">https://campus.kpi.ua</a> <a href="https://classroom.google.com/c/NTM3NjczNjgyNTU5?cjc=tqcgztzc">https://classroom.google.com/c/NTM3NjczNjgyNTU5?cjc=tqcgztzc</a>

### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна дає майбутньому фахівцю можливість формувати систему знань, навичок та вмінь з методології, методики та інструментарію економіко-математичного моделювання економічних процесів функціонування та розвитку бізнес-структури на підставі використання новітніх комп'ютерних технологій та методів навчання: засвоєння теоретичних основ побудови економіко-математичних моделей і методів проведення модельних експериментів; формування знань про становлення, функціонування та розвиток систем підтримки прийняття управлінських рішень; набуття необхідних умінь у галузі побудови систем моделей та алгоритмів пошуку оптимальних управлінських рішень; набуття практичних навичок використання й адаптації сучасного інструментарію оптимізації управлінських рішень у визначеній предметній сфері; розширення вмінь і навичок студентів з ідентифікації, аналізу, дослідження перебігу економічних процесів у бізнес-структурі та формування доцільних управлінських рішень з її розвитку на підставі побудови різноманітних економіко-математичних моделей.

#### **Метою дисципліни є**

формування знань з методології, методики та інструментарію побудови економіко-математичних моделей, їх аналізу та використання.

#### **Предметом дисципліни є**

методологія, методи, процеси та інструментарій економіко-математичного моделювання на засадах системного аналізу.

#### **Компетентності**

Призначенням дисципліни є формування у студентів загальних і фахових компетентностей:

#### **ЗК.**

*ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.*

#### **ФК**

*ФК6 Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.*

*ФК 11 Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію*

*ФК 13 Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.*

*ФК 14 Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.*

#### **Програмні результати навчання**

Програмні результати навчання, після засвоєння дисципліни, спрямовані на набуття ряду знань, умінь і навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери фахівцями з економічної кібернетики.

#### **ПРН**

*ПРН5 Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).*

*ПРН 7 Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.*

*ПРН 8 Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач*

*ПРН 10 Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність їх діяльності.*

*ПРН 12 Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати*

*ПРН 17 Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в однієї або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.*

*ПРН 21 Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів*

*ПРН 22 Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах*

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни**

**Пререквізити:** Попередніми до вивчення дисципліни є дисципліна «Оптимальне керування та теорія ігор в економіці».

**Постреквізити:** Дисципліна передуює вивченню дисципліни “Моделі економічної динаміки”.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

### **Перелік тем (варіантів вихідних даних)**

1. Адаптивні методи прогнозування соціально-економічних процесів.
2. Алгоритми та моделі дослідження динаміки трудових ресурсів в регіоні.
3. Аналіз та дослідження внутрішнього стану промислового підприємства за допомогою інструменту теорії ігор
4. Аналіз та прогнозування у моделях ІС у галузі автосервісу
5. Багаторівнева система моделей оптимального планування.
6. Вибір базових стратегій для формування конкурентних переваг.
7. Використання генетичних алгоритмів для моделювання економічних процесів.
8. Використання інструменту імітаційного моделювання в управлінні фінансовими потоками
9. Використання нейронних мереж для прогнозування показників макроекономічного розвитку країни.
10. Виробничі функції в екологічних моделях.
11. Економетричні моделі та проблеми застосування.
12. Економіко-математичне моделювання ефективності рекламної діяльності.
13. Економіко-математичне моделювання функціонування комерційних банків.
14. Економічна взаємодія і глобальний оптимум.
15. Експертні методи побудови прикладних економіко-математичних моделей управління економічними об'єктами.
16. Ефективні інструменти моделювання та прогнозування процесів інфляції на стан споживання населення
17. Ефективність методів СППР (на основі теорії нечітких множин) у інформаційних системах маркетингу
18. Ефективність сітьових моделей страховому бізнесі
19. Застосування виробничих функцій при моделюванні та аналізі економічних систем.
20. Концептуальні засади математичного моделювання економічної безпеки України.
21. Макроекономічні моделі росту.
22. Математичне моделювання в зовнішньоекономічній діяльності економіко-виробничих систем.
23. Математичне моделювання в оцінці ринкової вартості підприємства.
24. Математичне моделювання в управлінні регіонами.
25. Математичне моделювання інвестиційної діяльності підприємства.
26. Математичне моделювання маркетингових досліджень.
27. Математичне моделювання соціально-економічних показників регіону України.
28. Математичне моделювання управління фінансовими ресурсами підприємства.
29. Математичне моделювання фінансових показників регіону України.
30. Математичні методи оцінки кредитоспроможності позичальника.

31. Математичні моделі аналізу проблем глобалістики сьогодення України
32. Математичні моделі антикризового менеджменту.
33. Математичні моделі в аналізі та виборі інноваційно-інвестиційних проектів.
34. Математичні моделі в системах моніторингу економічних процесів.
35. Математичні моделі галузевого регулювання.
36. Математичні моделі основних системних характеристик та їхня роль у прийнятті рішень в економіці.
37. Методи маркетингових досліджень аналізу ринку споживання
38. Методи рейтингових оцінок комерційних банків.
39. Моделі аналізу макроекономічної політики.
40. Моделі макроекономічного прогнозування.
41. Модельно-теоретичне представлення економічної системи.
42. Моделювання адаптації системи управління підприємством.
43. Моделювання багатоцільової оптимізації.
44. Моделювання в управлінні портфелем інвестора.
45. Моделювання взаємодії економічної системи і навколишнього середовища.
46. Моделювання взаємодії інфляції та безробіття.
47. Моделювання грошових потоків в банку.
48. Моделювання економічної взаємодії підсистем економічної системи.
49. Моделювання інфляції в перехідній економіці.
50. Моделювання кредитної діяльності комерційного банку.
51. Моделювання поведінки споживачів в умовах товарно-грошових відношень.
52. Моделювання попиту на сільськогосподарську продукцію.
53. Моделювання структури портфеля акцій комерційного банку.
54. Моделювання та управління кредитним ризиком комерційного банку.
55. Моделювання та управління ринком пасивних операцій комерційного банку.
56. Моделювання управління фінансовими потоками комерційного банку.
57. Моделювання фінансової стійкості підприємства.
58. Оптимальний вибір цін з врахуванням інфляції.
59. Оптимізація управління запасами торгового підприємства.
60. Оцінка ризику ліквідності комерційного банку.
61. Підвищення конкурентоспроможності підприємств за допомогою фінансових імітаційних моделей
62. Прогнозування очікуваних значень обсягів фінансових ресурсів комерційного банку.
63. Прогнозування прибутковості підприємства на основі інвестиційного проекту
64. Прогнозування цін за допомогою нейронних мереж.
65. Сутність та використання концепції раціональних очікувань у моделюванні ринкової рівноваги.

#### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

##### ***Базова література***

1. Капустян В.О., Мажара Г.А., Фартушний І.Д. Моделювання економіки: Підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 051 Економіка. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 276 с.
2. В.С. Григорків. Моделювання економіки: підручник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.
3. Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. Моделювання економіки : навч. посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 154 с.
4. Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Сучасний економічний аналіз. Мікроекономіка. Частина 1. К.: Вища школа, 2004. 262 с.

##### ***Додаткова література***

### Інформаційні ресурси

1. World Bank Open Data URL: <https://data.worldbank.org>

## Навчальний контент

### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

*Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:* консультації, виконання курсової роботи, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами;

*Методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності:* захист курсової роботи;

*Загальні методи навчання:* відтворювальний метод під час написання курсової роботи, евристичний, метод, частково-пошуковий метод навчання, метод проблемно-орієнтованого навчання;

*Спеціальні методи навчання:* індивідуальна робота зі студентами, метод аналізу конкретних ситуацій;

*Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:* модерація, презентації результатів, методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу.

### Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання

ПРН	Методи навчання	Форми оцінювання
1	2	3
5, 7, 8, 10, 12, 17, 21, 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:</i> консультації, виконання курсової роботи, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами;</li> <li>• <i>Методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності:</i> захист курсової роботи;</li> <li>• <i>Загальні методи навчання:</i> відтворювальний метод під час написання курсової роботи, евристичний, метод, частково-пошуковий метод навчання, метод проблемно-орієнтованого навчання;</li> <li>• <i>Спеціальні методи навчання:</i> індивідуальна робота зі студентами, метод аналізу конкретних ситуацій;</li> <li>• <i>Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:</i> модерація, презентації результатів, методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу.</li> </ul>	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає отримання балів за підготовку та захист курсової роботи (стартова складова та складова захисту).

## 6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

На виконання курсової роботи відводиться 30 годин самостійної роботи.

<i>Тиждень семестру</i>	<i>Назва етапу роботи</i>	<i>Навчальний час (СРС)</i>
2	<i>Вибір та затвердження теми, завдання</i>	1
3	<i>Складання студентом плану курсової роботи та погодження його</i>	2
4-5	<i>Підбір та вивчення літератури</i>	2
6-10	<i>Виконання розділу 1</i>	6
11-15	<i>Виконання розділу 2</i>	8
16	<i>Виконання розділу 3</i>	8
17	<i>Подання на перевірку</i>	1

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### **Правила відвідування занять**

Керівництво курсовою роботою здійснюється викладачами кафедри економічної кібернетики. Результати конкретного курсового дослідження виносяться на прилюдний захист перед комісією. Такий підхід забезпечує не лише добре володіння підготовленим матеріалом, а й виробляє вміння відстоювати свої переконання, наукові погляди. Під час захисту курсової роботи студенти вчаться стисло й доступно викладати основні результати свого дослідження, виробляти в собі навички публічного виступу й ведення наукової полеміки.

Знання та навички здобуті при виконанні курсової роботи можуть бути використані студентами в подальшій науково-дослідній роботі, при виконанні дипломної роботи та в практичній діяльності.

У процесі підготовки та написанні курсової роботи виділяють такі етапи:

- вибір, обґрунтування та затвердження теми дослідження (протягом двох тижнів з початку семестру чи після проведення установки щодо курсової роботи);
- складання студентом плану курсової роботи та погодження його із науковим керівником (протягом трьох тижнів з початку семестру чи після проведення установки щодо курсової роботи);
- підбір та вивчення спеціальної літератури;
- формування студентом інформаційної бази для виконання курсової роботи;
- виконання та написання і оформлення курсової роботи;
- подання курсової роботи на кафедру для перевірки (не пізніше, ніж за два тижні до дати захисту курсової роботи);
- за потреби доопрацювання курсової роботи відповідно до рекомендацій та зауважень керівника;
- захист курсової роботи перед комісією.

В процесі підготовки та написання курсової роботи студент може отримувати консультації у керівника відповідно до графіку проведення консультацій працівників кафедри.

Студент має виконати курсову роботу згідно з графіком та вчасно подати її на кафедру. Курсові роботи, подані на кафедру з порушенням встановлених графіком кроків без поважних причин не рецензуються і повертаються студентам.

#### **Правила поведінки на заняттях**

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку. В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі.

Активність, використання інформації, розміщеної на Платформі дистанційного навчання «Сікорський»/ Електронний кампус.

### ***Правила призначення заохочувальних та штрафних балів***

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь у студентських олімпіадах та конкурсах наукових робіт згідно тематиці дисципліни поглиблене вивчення окремих тем курсу, результати чого можуть бути втілені у наукових тезах, наукових статтях, презентації тощо.

Штрафні бали не передбачаються.

### ***Правила захисту індивідуальних завдань***

Модульна контрольна робота. Проведення модульної контрольної роботи здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить аналітичні та розрахункові завдання.

### ***Політика дедлайнів та перескладань***

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується своєчасному проходженні тестування, виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомні життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. У разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент не допускається до складання екзамену в основну сесію. Детальніше згідно Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>)

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

### ***Процедура оскарження результатів контрольних заходів***

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

### ***Політика щодо академічної доброчесності***

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політика та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Реферати можуть перевірятись на наявність запозичень без належних на них посилань (плагіату), при виявленні їх значного рівня такі роботи отримують нульовий рейтинг.

### ***Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній***



Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>)

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

### **Дистанційне навчання**

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>)

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom або Google meet.

## **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>), яка передбачає систематичну роботу здобувача протягом семестру і складається з наступних заходів:

*Рейтингова оцінка з курсової роботи має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу студента з виконання курсової роботи. Друга складова характеризує якість захисту студентом курсової роботи.*

*Рейтинг студента з курсової роботи складається з балів, що отримуються за такі складові як:*

- 1) стартова складова (виконання курсової роботи);*
- 2) складова захисту (захист роботи).*

*Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання*

<b>Стартова складова, Rt</b>	
<b>1. Перший розділ (теоретичний)</b>	<b>Бали</b>
- Наявний вступ, матеріал наведений повно, логічне обґрунтування вибору теми, якість оформлення розділу відповідає вимогам	15
- Наявний вступ, матеріал наведений повно, немає обґрунтування вибору теми, якість оформлення розділу частково відповідає вимогам	11-14
- Неповно викладений матеріал, немає чіткого вступу, немає логічного обґрунтування вибору теми,	9-10
- Розділ відсутній	0
<b>2. Другий розділ (аналітичний)</b>	
- Матеріал викладено повно, немає зайвої інформації, проведено детальний аналіз, студент вільно орієнтується у фактичному матеріалі та методиці аналізу та розрахунку, якість оформлення розділу відповідає вимогам, наявні обґрунтовані висновки	15
- Матеріал викладено повно, проведено детальний аналіз, проте студент погано орієнтується у матеріалі, недостатньо володіє	11-14



методиками його оброблення, наявні висновки, якість оформлення розділу частково відповідає вимогам	
- Матеріал викладено частково або у мінімальному обсязі, порушена логіка оброблення даних, висновки відсутні або необґрунтовані, якість оформлення розділу частково відповідає вимогам, якість оформлення розділу не відповідає вимогам	9-10
- Розділ відсутній	0
<b>3. Третій розділ (рекомендаційний)</b>	
- Висновки побудовані на попередньому аналізі, наявний внутрішній логічний зв'язок, висновки повні, рекомендації логічно обґрунтовані, якість оформлення розділу відповідає вимогам, наявні обґрунтовані висновки	20
- Висновки неповні, не охоплюють весь спектр можливих відповідей, не враховують весь попередньо зроблений аналіз, рекомендації логічно обґрунтовані, якість оформлення розділу частково відповідає вимогам	14-19
- Висновки неповні, відсутній логічний зв'язок із попереднім аналізом, немає рекомендацій, якість оформлення розділу не відповідає вимогам	12-13
- Розділ відсутній	0
<b>Складова захисту, R<sub>p</sub></b>	
- Володіння матеріалом в повному обсязі, активний та обґрунтований захист своєї думки	50
- Студент не в повній мірі орієнтується в матеріалі, слабкий захист своєї думки, слабка аргументація висновків і пропозицій	40-49
- Недостатня аргументація висновків і пропозицій, погане володіння матеріалом, неспроможність обґрунтувати свою думку	30-39
- Відсутній захист	0
За списану роботу студент отримує	0

Розрахунок шкали рейтингу:

Рейтингова шкала з курсової роботи складає:  $R_k = R_t + R_p = 50 + 50 = 100$  балів

Для отримання відповідної оцінки з курсової роботи студент має набрати згідно з таблицею перерахунку:

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

## 9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (як пропозиція: Coursera, Prometheus)

- викладення дисципліни може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету.

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** професором кафедри економічної кібернетики, д.е.н., проф., Капустяном Володимиром Омеляновичем; Доцентом кафедри економічної кібернетики, док. філос. з екон., Мажарою Глібом Анатолійовичем.

**Ухвалено** кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 28.06.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 р.)