



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра економічної теорії, маркетингу та економічної  
кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва курсу</b>	<b>Імітаційне моделювання</b>
<b>Викладач</b> 	Максим ЗАГРЕБА, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії, маркетингу та економічної кібернетики
<b>Контактний тел.</b>	+38(066) 800-9929
<b>Е-mail:</b>	<a href="mailto:yandexthebest@gmail.com">yandexthebest@gmail.com</a>
<b>Обсяг та ознаки дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна. Форма контролю: екзамен. Загальна кількість кредитів – 5, годин – 150. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2023.
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Telegram за домовленістю.
<b>Пререквізити</b>	Базові знання з економічної теорії, вищої та прикладної математики, статистики, економетрики та оптимізаційних методів і моделей, економіки підприємства, менеджменту, маркетингу.

## **1. Мета і завдання дисципліни**

У системі підготовки бакалаврів за спеціальністю 051 Економіка дисципліна «Імітаційне моделювання» є базовою у формуванні комплексу знань і навичок із використання новітніх інформаційних технологій.

З появою комп'ютерних мереж, і зокрема Інтернет, з'явилися нові можливості для ведення бізнесу, нова категорія послуг, можливість для зміни фінансових потоків засобами комп'ютерної мережі.

Саме тому курс «Імітаційне моделювання» включено до навчального плану підготовки бакалаврів з економіки у Центральноукраїнському національному технічному університеті.

**Мета дисципліни** – сформувати фундаментальні теоретичні знання щодо суті машинної імітації економіко-виробничих систем, систем обробки економічної інформації і автоматизованого проектування інформаційних систем. На цьому підґрунті студенти мають оволодіти практичними навичками використання імітаційних моделей для підвищення ефективності управління економічними процесами і розв'язання задач автоматизованого проектування інформаційних систем.

## **2. Результати навчання**

Компетентності та програмні результати навчання, для формування яких використовується навчальна дисципліна:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні
- Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати
- Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач
- Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів
- Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси
- Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності

- Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач
- Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати
- Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- навчитись утворювати концептуальні імітаційні моделі складних економічних систем на основі їх дослідження;
- оволодіти навичками розробки логічних схем імітаційних моделей;
- вивчити методи машинної імітації випадкових подій і випадкових величин;
- навчитися розробляти програмне забезпечення імітаційних моделей за допомогою мов програмування і моделювання;
- ознайомитись з досвідом використання машинної імітації в процесі прийняття рішень.

### **3. Політика курсу та академічна доброчесність**

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

### **4. Програма навчальної дисципліни**

Тема 1. Вступ до курсу „Імітаційне моделювання”

Тема 2. Сутність імітаційного моделювання

Тема 3. Основні етапи побудови імітаційної моделі

Тема 4. Імітаційна модель керування запасами

Тема 5. Поняття про метод Монте-Карло

Тема 6. Генерування РВП [0,1]

Тема 7. Генерування випадкових подій і дискретно розподілених випадкових величин

Тема 8. Генерування неперервних випадкових величин

Тема 9. Планування імітаційних експериментів: основні визначення

Тема 10. Одержання апроксимуючих поліномів

Тема 11. Статистична перевірка результатів імітаційних експериментів

Тема 12. Планування експериментів при дослідженні та оптимізації систем

## 5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 30 балів, другий рубіжний контроль – 30 балів, екзамен - 40 балів.

Семестровий екзамен полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

## 6. Рекомендована література

1. Галаєва Л.В., Коваль Т.В. Імітаційне моделювання– К.:ТОВ «ДЦ Компринт» 2016. – 120 с.
2. Гудзовата О.О., Артищук І.В. Проектування інформаційних систем: навч.посібник. - Львів, вид-во ЛТЕУ,2018. – 211 с.
3. Дубовой В. М., Юхимчук М. С. Імітаційне моделювання в системі SCILAB/XCOS : навчальний посібник. – Вінниця : ІРВЦ ВНТУ, 2018. URL: [https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/10dubovuj\\_imitacijne\\_modelyuvannya\\_v\\_sy\\_stemi\\_Scilab-Xcos/](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/10dubovuj_imitacijne_modelyuvannya_v_sy_stemi_Scilab-Xcos/)
4. В.Ф. Ситник, Н.С. Орленко „Імітаційне моделювання”, Київ „КНЕУ”, 2018.
5. В.Ф. Ситник, Н.С. Орленко „Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни „Імітаційне моделювання”, Київ „КНЕУ”, 2019.
6. Карпенко В.О. Інформаційна політика та безпека : підручник / В.О. Карпенко.– К. : Нора-Друк, 2016. – 320 с.
7. Кулицький С.П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління : навч. посіб. / С.П. Кулицький. – К. : МАУП, 2022. – 224 с.
8. Правове регулювання інформаційної діяльності в Україні / упоряд. С.Е. Демський. – К., 2011. – 688 с.
9. Литвин І.С. Інформаційні технології в економіці : навч. посіб / І.С. Литвин. – Тернопіль : Економічна думка, 2011. – 296 с.
10. Математичні моделі в маркетингу та менеджменті : навч. посіб. / [уклад.: В. Ф. Гамалій, В. С. Сотніков, В. А. Вишневська та ін] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. [3-тє вид., доп. та перероб.]. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. 181 с. URL:<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/12885>
11. Ткаченко Ю. «Електронні», «цифрові» та «віртуальні» бібліотеки: термінологічні зауваження / Ю. Ткаченко // Бібліотечний вісник. – 2016. – №2. – С. 14-16.

12. Уривський, Л. О. . Мошинська А.В., Осипчук С. О. Імітаційне моделювання систем і процесів у телекомунікаціях: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 202 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48473>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри економічної теорії, маркетингу та економічної кібернетики, Протокол № 1 від «29» серпня 2023 р.