

## СИЛАБУС

з дисципліни «Економічна кібернетика»  
на отримання ступеню вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю  
072 «Фінанси, банківська справа та страхування»  
Харківський національний технічний університет  
сільського господарства імені Петра Василенка

**Обсяг курсу** – 4 кредити (ECTS): 30 годин лекції, 30 годин – практичні заняття, 60 годин – самостійна робота, залік.

**Викладач курсу** – Міхнова Олена Дмитрівна к.т.н., асистент кафедри кібернетики, переробних і харчових виробництв ([http://cyber.khntusg.com.ua/index/mikhnova\\_olena\\_dmitrievna/0-63](http://cyber.khntusg.com.ua/index/mikhnova_olena_dmitrievna/0-63))

### ОПИС КУРСУ

**Пререквізити** (базові знання необхідні для успішного опанування компетентностями). Базові знання з дисциплін: «Вища математика», «Економіка підприємства», «Теорія ймовірностей», «Математична статистика», «Інформаційні системи та технології», «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)», «Вступ до фаху».

**Постреквізити.** Продовжують вивчення даного предмету наступні дисципліни: «Економіко-математичне моделювання», «Електронне врядування», «Електронна комерція та публічні закупівлі», «Електронний документообіг та захист інформації».

**Коротка анотація дисципліни** (загальна характеристика, особливості, переваги).

Економічна кібернетика розглядає економіку, а також її структурні й функціональні ланки як системи, в яких відбуваються процеси управління, що реалізуються за допомогою руху та перетворення інформації. Об'єктом вивчення дисципліни є економіка в цілому, галузі та сектори економіки, окремі підприємства та організації тощо. Предметом дослідження — функціонування й розвиток економіки як керованої системи і, насамперед, інформаційні за своїм змістом механізми управління економічними процесами. Економічна кібернетика тісно пов'язана, з одного боку, з теорією управління, економіко-математичним моделюванням, сучасними інформаційними системами та технологіями, а з другого — з широким колом конкретних економічних дисциплін (економічною теорією, макро- та мікроекономікою, менеджментом тощо). Використовуючи результати цих наук, економічна кібернетика формує цілісне уявлення про економіку як складну динамічну систему, вивчає взаємодію її виробничо-технічної, соціально-економічної та організаційно-господарської структури у процесах управління, функціонування та розвитку економіки як системи.

**Вивчення даної дисципліни дає можливість здобувачу вищої освіти:**

**знати:**

- основні визначення та методи економічної кібернетики;
- поняття інформації та відрізнити його від даних та знань;
- технології автоматизованої обробки економічної та фінансової інформації;
- різновиди інформаційних систем і моделей;
- методи аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації систем;
- методи декомпозиції систем управління.

**вміти:**

- ідентифікувати методи економічної кібернетики, доцільні для використання на конкретному об'єкті управління;
- використовувати засоби обчислювальної техніки для автоматизації операцій обробки інформації;
- відтворювати знання, набуті внаслідок вивчення тем даного курсу;
- застосовувати набуті навички при розв'язку структурованих задач;
- використовувати набуті знання для аналізу нетипових ситуацій.

**Мета та основні задачі дисципліни.**

**Метою** викладення дисципліни «Економічна кібернетика» є формування **компетентності** щодо теоретичних засад, методології та методів економічної кібернетики; формування системного мислення та навичок проведення досліджень з проблем управління соціально-економічними та банківськими

системами методами економічної кібернетики; опанування навичками аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації складних систем і процесів управління.

**Предметом** вивчення «Економічної кібернетики» є методологія та інструментарій аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації систем управління складними фінансовими процесами, система засобів автоматизації обробки та використання фінансової інформації.

Основні **завдання**, що мають бути вирішені в процесі викладання курсу:

- формування системного мислення та навичок проведення досліджень з проблем управління фінансовими системами методами економічної кібернетики;
- вивчення теоретичних засад, методології та методів економічної кібернетики;
- набуття навичок використання методів економічної кібернетики у прикладних дослідженнях, проектуванні та експлуатації інформаційних систем і технологій у фінансовій, банківській та страховій сфері;
- опанування навичками аналізу, синтезу, моделювання та оптимізації складних фінансових систем і процесів управління.

**Компетентність, що забезпечує.** Вивчення дисципліни забезпечує формування у фахівців компетентності щодо базових принципів та сучасних концепцій, теоретичних положень та практичних методів економічної кібернетики, а також формування здатностей:

- розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у фінансовій, банківській та страховій сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної кібернетики;
- абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- застосовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях;
- використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій;
- приймати економічно обґрунтовані рішення;
- використання прогностичних моделей та моделей аналізу даних;
- обирати та використовувати сучасний інструментарій обробки даних;
- аналізувати зв'язки між даними та їх розподіл.

**Результати навчання.** За результатами вивчення курсу здобувачі вищої освіти можуть використовувати термінологію економічної кібернетики та застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач; використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері фінансів, банківської та страхової справи; пояснювати побудовані моделі з погляду фундаментальних принципів і знань економічної кібернетики; проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність їх діяльності; застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення завдань у фінансовій, банківській та страховій сфері; володіти навичками підготовки та представлення аналітичних звітів; вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик фінансових систем різного рівня; демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами та у невизначених умовах.

### Структура курсу

#### Змістовий модуль 1. «Системи та системний аналіз, інформаційні системи та моделювання систем»

##### *Лекції:*

- Тема 1. Основні визначення ЕК. Класифікація систем
- Тема 2. Поняття кібернетичної системи
- Тема 3. Фінансова інформація та фінансові дані
- Тема 4. Основи статистичної теорії інформації
- Тема 5. Інформаційні системи і технології (ІСТ)
- Тема 6. Основні засади моделювання об'єктів та процесів
- Тема 7. Статичні моделі економічних систем

Тема 8. Динамічні макроекономічні моделі  
Тема 9. Імітаційні методи в економіці

**Практичні заняття:**

Тема 1. Статистичний аналіз даних. Визначення середніх величин та дисперсії  
Тема 2. Визначення закону розподілу у великій вибірці даних  
Тема 3. Кореляція та побудова регресійних моделей  
Тема 4. Прогнозування динамічних рядів  
Тема 5. Прогнозування за допомогою лінії тренду  
Тема 6. Прогнозування за допомогою ковзного середнього  
Тема 7. Обчислення індексів споживчих цін

**Змістовий модуль 2. «Поняття управління та синергетики»**

**Лекції:**

Тема 10. Принципи, методи й моделі управління  
Тема 11. Основні принципи автоматичного регулювання і управління  
Тема 12. Процеси управління в фінансових системах  
Тема 13. Аналіз та синтез систем управління  
Тема 14. Синергетика як сучасний етап розвитку кібернетичних ідей  
Тема 15. Огляд основних напрямків і підходів синергетики та нелінійної динаміки  
Тема 16. Застосування синергетичних методів для вирішення фінансових задач

**Практичні заняття:**

Тема 8. Оптимізація плану виробництва  
Тема 9. Транспортна задача  
Тема 10. Управління запасами  
Тема 11. Розподіл однорідних ресурсів  
Тема 12. Призначення на посаду  
Тема 13. Обґрунтування інвестиційних вкладень в розвиток підприємств методом динамічного програмування  
Тема 14. Ефективний портфель по Марковіцу

**Політика курсу** – жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

**Система оцінювання** – оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: *модуль 1* – 50 % семестрової оцінки; *модуль 2* – 50 % семестрової оцінки; *залік* (диференційований).

**Інформаційні ресурси**

Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>  
Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>  
Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>  
Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>  
Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>  
Нормативно-правова база України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/>  
Державна служба статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>