



**Вищий навчальний заклад
«НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ»**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моделювання та прогнозування економічних процесів та явищ

ОНП «ЕКОНОМІКА»

Код	Назва	Тип	Рівень вищої освіти	Рік, коли пропонується вивчення	Семестр	Кількість кредитів	Вид підсумкового контролю
ОК-7	Моделювання та прогнозування економічних процесів та явищ	Обов'язкова навчальна дисципліна підготовки за спеціальністю	Третій (освітньо-науковий)	1	2	3	Диференційований залік

Мова навчання: українська.

Форми здобуття освіти: очна, заочна.

Види навчальних занять: лекції, практичні заняття, консультація.

Методи навчання: словесний, пояснювально-демонстраційний, метод проблемного викладання, репродуктивний та інші відповідно до навчальних занять.

Оцінювання: поточне, підсумкове.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК04	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові) компетентності

СК01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в економіці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з економіки та суміжних галузей.
СК03	Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у сфері економіки, методи комп'ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.
СК05	Здатність виявляти, поглиблено аналізувати та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері економіки з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень, у тому числі з питань європейської та євроатлантичної інтеграції.
СК06	Здатність обґрунтовувати та готувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей розвитку соціально-економічних систем і процесів із застосуванням математичних методів та моделей.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з економіки, управління соціально-економічними системами і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку.
ПРН 02	Глибоко розуміти базові (фундаментальні) принципи та методи економічних наук, а також методологію наукових досліджень, створювати нові знання у сфері економіки з метою досягнення економічного та соціального розвитку в умовах глобалізації.
ПРН 03	Розробляти та досліджувати фундаментальні та прикладні моделі соціально-економічних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у економіці та дотичних міждисциплінарних напрямках.
ПРН 09	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

Засоби діагностики успішності навчання: практичні завдання, питання для опитування під час практичних завдань, індивідуальні питання, питання для поточного контролю, тести, питання для підсумкового контролю.

Зміст курсу: Методи системного аналізу в задачах економіки (огляд). *Класифікація задач Data Mining: завдання класифікації і регресії; задача пошуку асоціативних правил; задача кластеризації. Базові методи Data Mining: нечітка логіка, генетичні алгоритми, нейронні мережі. Процес Data Mining: етапи Data Mining. Сфери застосування Data Mining: Text Mining, Web Mining. АНАЛІЗ SAS Enterprise Miner.*

Класичні моделі оптимізації та загальні моделі розвитку економіки. *Лінійні оптимізаційні моделі та лінійне програмування. Нелінійні методи вирішення оптимізаційних задач в економіці. Задачі динамічного програмування в управлінні. Критерії вибору рішення в умовах невизначеності і ризику. Багатокритеріальні методи прийняття рішень при об'єктивних моделях. Методи теорії ігор.*

Розвиток складних економічних систем та динамічні моделі. *Аналіз лінійних і нелінійних динамічних систем. Ендогенні економічні коливання. Теорія біфуркацій і її застосування в моделюванні економічної динаміки. Хаос в економічній динаміці. Економіка як розвивається система (економфізика, еволюційна економіка).*

Методи навчання на семінарських та практичних заняттях: вербальний метод (дискусія, співбесіда тощо); метод візуалізації (презентація, метод ілюстрації (графічний, табличний, тощо), метод демонстрацій та інші); робота з навчально-методичною літературою (рецензування, підготовка реферату, есе, доповіді тощо); інші методи у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); кейс-метод (вирішення ситуацій тощо); практичний, пошуковий метод.

Методи оцінювання: для поточного контролю у вигляді усного та письмового опитування, фронтального опитування, тестування, написання есе (рефератів), виконання індивідуальних та групових проєктів, творчих завдань, тощо; для підсумкового контролю проведення екзамену (усна та/або письмова відповідь, тестування, вирішення завдань, виконання вправ тощо.).

Засоби діагностики результатів навчання. Поточний контроль може передбачати застосування широкого спектру форм та методів оцінювання знань, що

проводиться за кожною темою. Підсумковий контроль передбачає проведення диференційованого заліку.

Порядок оцінювання результатів навчання:

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою.

Поточний контроль та самостійна робота = 60 балів.

Підсумковий контроль = 40 балів.

Рекомендована література:

1. *Вертелева, О. В. "Математичне моделювання економічних процесів в умовах парадигмальних зрушень." Інвестиції: практика та досвід 12. – 2019. – с. 48-56.*

2. *Ілюхіна, Я. С. Економіко-математичне моделювання в дослідженні економічних процесів і явищ. Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Луцького національного технічного університету. 2021. – с.64.*

3. *Лопатін О.К., Шевчук В.Я. Загальні тренди розвитку економіки в сучасних динамічних процесах світового устрою//Актуальні проблеми економіки. – 2022. - №5 -С. 56-63*

4. *Лопатін О.К. Єрмошенко М.М., Шевчук В.Я. Модифікована версія моделі економічного зростання Солоу з послідовним використанням композитних S-кривих для реалізації технологічного прогресу//Актуальні проблеми економіки. – 2022. - №6-7. -С. 65-72*

5. *Семчишин Л.М., Павелчак-Данилюк О.Б. Прикладні аспекти застосування математичного моделювання в економіці. РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ. – 2021.с. 23.*

6. *Alexey Lopatin Technology progress implementation based on a modified version of R.M. Solow economic growth model: with production s-curve consisting of n-steps// Системні дослідження та інформаційні технології, 2021, No 3. – с.99-109 [Scopus]*

Викладач:

Лопатін Олексій Костянтинович, доктор фізико-математичних наук, професор

Гарант освітньої програми:

Єрохін Сергій Аркадійович,
доктор економічних наук, професор

