КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра економіки

СИЛАБУС

навчальної дисципліни
«МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГА
(включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

Викладач (-і)	Порохня Василь Михайлович
Контактний тел.	+38(061)764-67-50 (внутр. 265)
E-mail:	ekonom.kpu@gmail.com
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=1828
Консультації	*Очні консультації:* середа (11:00 – 13:00), а. 507, головний корпус КПУ *Консультації off-line:* шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Моделі економічної динаміки» є нормативною для студентів бакалаврської програми спеціальності 051 Економіка (освітні програми: Економічна кібернетика). Згідно з навчальним планом денної форми навчання вивчення дисципліни заплановано на 8 семестр (4 курс).

Курс передбачає необхідність озброїти майбутніх фахівців з економіки методологією побудови економіко-математичних динамічних моделей, дати теоретичні знання та практичні навички щодо моделювання економічних (соціально-економічних) об’єктів і процесів, використання методів моделювання на макро-, мезо- і мікроекономічному рівнях..

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття, самостійна робота, контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції, практичні, а також консультації. Практичні заняття передбачають: пояснення теоретичного матеріалу викладачем, роз’яснення прикладів задач, робота у малих групах, захист практичних робіт, розв’язок ситуаційних завдань, презентації результатів самостійної роботи. Самостійна робота студентів полягає у засвоєнні вивченого навчального матеріалу в час, вільний від обов’язкових навчальних занять, без участі викладача. Консультації призначені для роз’яснення студентам теоретичних або практичних питань.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей, тестового контролю, захисту практичних робіт та самостійних робіт.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 8 семестру здійснюється у формі письмового екзамену.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 150 год., у т. ч. 56 годин аудиторних занять і 94 годин самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 5.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
5	150	56	28		28	94

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний рік	**Курс (рік навчання)**	**Семестр**	**Цикл підготовки**	**Нормативна/ вибіркова**
2021/2022	4	8	професійної та практичної	нормативна

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни:

Метою викладання навчальної дисципліни «Моделі економічної динаміки» є набуття фундаментальних теоретичних знань та практичних навичок шляхом формування у студентів системи знань та практичних навичок з питань побудови та використання динамічних систем, характеру їхньої поведінки та умов її зміни.

Предметом дисципліни являються методи дослідження динамічних систем та якісних змін в системах різноманітної природи.

Завдання навчальної дисципліни:

Завданням дисципліни є визначення предмету, сутності та змісту динамічних математичних методів і моделей в економіці; опанування сучасними методами аналізу, прогнозування і оптимізації для вирішення завдань на підприємствах і державі. А також допомогти студентам здобути фундаментальні знання і сформувати практичні навички оволодіння методами пошуку найкращого або прийнятого способу дій для досягнення однієї чи декілька цілей, методами прийняття рішень в умовах слабо структурованих або неструктурованих ситуацій; вивчити і набути досвіду застосування сучасних комп'ютерних технологічних засобів прийняття рішень, зокрема систем прийняття рішень з урахуванням міжнародного і вітчизняного досвіду.

ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

теорію і практику моделювання економічної динаміки; теоретичні та практичні аспекти застосування математичних методів при вивченні динамічних процесів в економіці; ключові підходи і методи до формування сильних конкурентних переваг методів економічної динаміки; принципи формування та обґрунтування управлінських рішень щодо забезпечення ефективних результатів моделювання економічної динаміки.

Вміти: ідентифікувати результати проведених процесів моделювання економічної динаміки з реальними процесами на об'єкті дослідження, визначити ті, які мають бути досягнутими у майбутньому для поліпшення їх адекватності; застосувати моделі та методи теорії катастроф до аналізу реальних систем. Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки за спеціальністю 051 Економіка, освітня програма: Економічна кібернетика вивчення дисципліни «**Моделі економічної динаміки**» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання** :

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

.

ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудових відносин.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК17. Здатність до застосовування програмних засобів, впровадження інформаційних систем і технологій для оптимізації діяльності.

СК18. Здатність до використання економіко-математичних методів для аналізу економічного об'єкта за допомогою надбаних знань та відповідних спеціальних методів

Програмні результати навчання:

РН4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

РН5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

РН8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

РН26. Вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення.

РН28. Уміння застосовувати принципи та методи економіко-математичного та імітаційного моделювання економічних процесів у сучасних умовах господарювання, виконувати аналітичну обробку економічної інформації в різних сферах економічної діяльності.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль № 1. Основні теоретико-методологічні проблеми якісного дослідження динамічних систем	**14**	**14**	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури, виконання завдань за варіантом, 3. Виконання тестових завдань на сайті підтримки навчальних програм, 4. Підготовка до презентації роботи у малих групах 5. Самостійне опрацювання теоретичних питань:
Тема 1. Якісне дослідження динамічних систем	4	4	Економічна динаміка як інструмент дослідження поведінки динамічних систем. Класифікація економічних систем на статичні та динамічні. Оператори з пам'яттю. Поняття катастрофи та біфуркації в економічній системі. Методи економічної динаміки.
Тема 2 . Методи математичного аналізу в економічній	4	4	Типи поведінки одномірних та двовимірних динамічних систем. Етапи аналізу лінійних двовимірних динамічних систем. Поняття

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
динаміці.			характеристичного рівняння. Диференційне рівняння та його рішення. Динамічні системи економічної динаміки як системи диференційних рівнянь. Різничні диференційні рівняння.
Тема 3. Рівновага та стійкість динамічних систем.	6	6	Стійкий та нестійкий рівноважний стан динамічної системи. Типи поведінки динамічних систем. Формальне представлення динамічного рівняння та його рішення. Критерій стійкості динамічної системи Гурвіца.
Змістовий модуль № 2 Прикладні аспекти використання методів дослідження динамічних систем	Лекц. 14	Практ. 14	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Підготовка до практичного заняття, опрацювання першоджерел та навчальної літератури, виконання завдань за варіантом, 3. Виконання тестових завдань на сайті підтримки навчальних програм, 4. Підготовка до стратегічної гри 5. Підготовка до підсумкового контролю, 6. Самостійне опрацювання теоретичних питань:
Тема 4. Моделі дискретних динамічних систем в економіці	4	4	1. Павутино подібна модель ринкової рівноваги 2. Моделі росту національного доходу, ефект мультиплікатора 3. Якісне дослідження динамічної моделі економічної системи Павутино подібна модель ринкової рівноваги: визначення функції попиту та пропозиції у вигляді лінійних диференційно-різничних рівнянь. Розрахунок рівноважної ціни. Умови стійкого та нестійкого стану рівноваги. Моделі росту національного доходу. Визначення стійких станів макроекономічних показників. Мультиплікатор, як регулятор рівноважного стану валового внутрішнього продукту, відповідно до зміни елементів кінцевого попиту. Модель зовнішньої торгівлі. Якісне дослідження динамічної моделі економічної системи.
Тема 5. Фрактали. Фрактальні властивості хаосу.	4	4	1. Поняття фракталу 2. Метод фрактального аналізу в дослідженні хаосу Поняття фракталу. Фрактальна множина – крива Коха. Множина Мандельброта. Властивість самоподіб'я. Процес Ферхюста як приклад фрактальної динаміки. 1. Поняття детермінованого хаосу в економічних системах 2. Дивні атрактори Поняття хаотичних процесів, детермінізму, детермінованого хаосу. Умови виникнення явища детермінованого хаосу, його приклади. Режим

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
			поведінки динамічної системи – атрактор. Атрактор Е. Лоренца, побудова його фазового портрету. Чутливість поведінки динамічної системи до відхилень у її вхідних параметрах.
Тема 6. Приклади використання теорії катастроф до аналізу реальних систем.	6	6	1. Аналіз переходу адміністративно-командної економіки до ринкової 2. Психологія поведінки особистості Аналіз переходу адміністративно-командної економіки до ринкової, його основні характеристики. Психологія особистості. Залежність рівня успіху від ступеня впевненості, точка катастрофи.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Моделі економічної динаміки» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом виконання практичних робіт, опитування на практичних заняттях під час захисту практичних робіт, перевірки виконання тестових завдань тощо. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі письмового екзамену відповідно до графіку освітнього процесу.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ». Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 60 балів. Результати заліку оцінюються у 100-бальній системі. Вага письмового екзамену у підсумковій оцінці складає 40 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	**25**
Тест 1	5
Практична робота 1, 2, 3, 4	20
Модуль №2	**35**
Тест 2	5
Практична робота 5, 6, 7, 8	20
Створення презентації	10
Екзамен	**40**
Разом	**100**

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Miao Jianjun. Economic Dynamics in Discrete Time. Phi Learning Pvt. Ltd; 1 edition (2016)
2. Edward P. Herbst and Frank Schorfheide. Bayesian Estimation of DSGE Models. Princeton University Press (2016)
3. George Alogoskoufis. Dynamic Macroeconomics. The MIT Press (2019).
4. Андрейшина Н. Б. Аналіз сучасних підходів до моделювання економічної динаміки. - Інвестиції: практика та досвід.- № 7/2015
5. Агапова Т.М., Бехренс Д., Курран Д. Динамічні системи в економіці.– Донецьк. Донгу, 2000. – 140 с.
6. Арнольд В.І. Теорія катастроф. – М.: Наука, 1990. – 128 с.
7. Баутін Н.Н., Леонтович Е.А. Методи й прийоми якісного дослідження динамічних систем на площині. – М. Наука, 1976. – 496 с.
8. Гілмор Р. Прикладна теорія катастроф. – М.: Мир, 1984. – 350 с.
9. Гранберг А.Г. Динамічні моделі народного господарства. – М.: Економіка, 1985. – 240 с.
10. Данич В.Н. Ідентифікація швидких процесів. Методи й моделі. – М.: Арт-Бизнес–Центр, 1999. – 230 с.
11. Занг В.Б. Синергетична економіка. – М.: Мир, 1999. – 336 с.
12. Капіца С.П. Загальна теорія росту людства (необмежені можливості й можливі обмеження). – М.: Наука, 1999. – 285 с.
13. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецький Г.Г. Синергетика й прогнози майбутнього. – М: Эдиориал УРСС, 2003. – 288с.
14. Клебанова Т. С., Дубровина Н. А,, Полякова О. Ю., Раевнева Е. В., Милов А, В., Сергаенко Е. А. Моделювання економічної динаміки. Навчальний посібник - 2-і ізд., стереотип.- Х.: Іздатель-скийдом «ИНЖЭК», 2005.- 244 с.
15. Колемаєв В.А. Математична економіка: Підручник для вузів.– М.: ЮНИТИ, 1998. – 240 с.
16. Красс І.А. Математичні моделі економічної динаміки. – М.: Сов. радіо, 1985. – 280 с.

17. Курдюмов С.П., Малинецький Г.Г. Синергетика – теорія самоорганізації. Ідеї, методи, перспективи. – М.: Знання, 1983. – 64 с.

18. Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Синергетика – нові напрямки. – М.: Знання, 1989. – 48 с.

19. Кушнер Г.Дж. Стохастична стійкість і керування. – М.: Мир, 1969. – 200 с.

20. Лисенко Ю.Г., Петренко В.Л., Забродський У.А, Овечко В.С., Христиановский В.В., Бир Ст., Москардіні А. Економічна кібернетика. Уч сел. Дон.ун – Донецьк: З Донгу, 1999. – 397с.

21. Лисенко Ю.Г., Петренко В.Л. Тимохін В.Н., Філіппов А.В. Економічна динаміка: Навч. посібник. – Донецьк: З Донгу, 2000. – 176 с.

22. Малинецький Г.Г., Потапов А.Б. Сучасні проблеми нелінійної динаміки. – М: Эдиориал УРСС, 2002. – 360 с.

23. Мілованов В.П. Нерівновагі соціально – економічні системи: синергетика й самоорганізація. – М: Эдиориал УРСС, 2001. – 264 с.

24. Моісеєв Н.Н. Алгоритми розвитку. – М.: Наука, 1987. – 304 с.

25. Нікайдо Х. Опуклі структури й математична економіка. – М.: Мир, 1972. – 520 с.

26. Ніколіс Г., Пригожін И. Самоорганізація в нерівновагих системах. Від дисипативних структур до впорядкованості через флуктуації. – М.: Мир, 1979. – 257 с.

27. Новожілова М.В., Коюда П.М., Чуб І.А. Моделювання економічної динаміки. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи. – Х.: ХДТУБА, 2006. – 140 с.

28. Перегудів Ф.И., Тарасенко В.А. Введення в системний аналіз. – М.: Вища школа, 1989. – 320 с.

29. Петерс Э. Хаос і порядок на ринках капіталу. Новий аналітичний погляд на цикли, ціни й мінливість ринку. Пер. с англ.– М.: Мир, 2000.– 333 с.

30. Постон Т., Стюарт Й. Теорія катастроф і її додатка. – М.: Мир, 1980. – 576 с.

31. Пригожін І., Стенгерс І. Час, хаос, квант: до рішення парадокса часу. – М.: Прогрес, 1994. – 266 с.

32. Пригожін І., Стенгерс І. Порядок з хаосу. Новий діалог людини із природою. – М: Эдиориал УРСС, 2001. – 312 с.

33. Пригожін И., Стенгерс І. Порядок з хаосу: новий діалог людини із природою. – М.: Прогрес, 1986. – 289 с.

34. Рейссіч Р., Сенсоне Г., Конті Р. Якісна теорія нелінійних диференційних рівнянь. – М. Наука, 1974. –318 с.

35. Сідоренко В.Н. Системна динаміка. – М.: Економічний ф–тет МГУ; ТЕИС, 1998. – 208 с.

36. Філіппов А.Ф. Збірник завдань по диференціальних рівняннях. 5-і ізд. – М.: Наука, 1979. – 248 с.

37. Хакен Г. Синергетика. Ієрархія нестійкості у системах, що самоорганізуються, і пристроях. – М.: Мир, 1985. – 321 с.

38. Хэссард Б., Казарінов Н., Вэн І. Теорія й додатки біфуркації народження циклу. – М.: Мир, 1985. – 347 с.

39. Цисарь И.Ф., Нейман В.Г. Комп'ютерне моделювання економіки. – М.: Диалог–мифи, 2002. – 304 с.

40. Шустер Х. Детермінований хаос. Введення. – М.: Мир, 1988. – 291 с.

Допоміжна

1.Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении: учеб. пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под. ред. А. А. Емельянова. — М. : Финансы и статистика,

2003. — 368 с. : ил.

2.Вітлінський В. В. Теорія інтелектуальних систем прийняття рішень / В. В. Вітлінський, О. Д. Шарапов // Моделювання та інформаційні системи в економіці : зб. наук. праць. — К. : КНЕУ, 2008. — Вип. 78.— С. 58—69.

3.Волошин О. Ф. Теорія прийняття рішень : навч. посіб. / О. Ф. Волошин. — К. : ВПЦ «Київський університет», 2006. — 304 с.

Інтернет ресурси, відеолекції:

1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економічних процесів https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/14950/mod_resource/content/2/ТЕМА%201%20Концептуальні%20аспекти%20мат%20модел%20екон%20процесів.pdf.

2. Теоретичні основи кількісних методів моделювання та прогнозування економічних процесів // http://bookss.co.ua/book_medoti-ekonomyko-statestichnih-doslidzhen_806/3_1.-teoretichnosnovi-klksnih-metodv-modelyuvannya-ta-prognozuvannya-ekonomchnih-procesv.

3. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: Навч. Посібник // http://flightcollege.com.ua/library/Моделювання економіки (Вітлінський В. В.), КНЕУ,.pdf.

4. Моделі макроекономічного розвитку // http://epi.cc.ua/modeli-makroekonomicheskogorazvitiya-25637.html.

5. Макроекономічні моделі та їх види http://epi.cc.ua/makroekonomicheskie-modeli-vidyi.html.

6. Макроекономічне моделювання http://stud.com.ua/51179/ekonomika/makroekonomichne_modelyuvannya.

7. Моделі економічного розвитку http://pidruchniki.com/1081080662979/rps/modeli_ekonomichnogo_rozvitku

8. http://modeling.at.ua/publ/8 - тексти лекцій

9. http://www.abc-people.com/typework/economy/econo-3.htm - моделі змішаних економік

10. http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Mure/texts.html - збірник «Модели управления в рыночной экономике»

11. http://modeling.at.ua/index/0-11 - архів збірника «Новое в экономической кибернетике»

12. http://www.aup.ru/books/i008.htm - Електронні книги з економіко-математичних методів і моделей, в тому числі і моделювання ринкової економіки