Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра
економічної кібернетики

Неокласичні моделі економічних процесів
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економіка
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	90 годин (3 кредитів)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Письмовий екзамен, модульна контрольна робота, розрахункова робота
Розклад занять	1 лекція та 1 практичне заняття на тиждень
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: д.ф.-м.н., проф., Володимир Омелянович Капустян, email: v.kapustyan@kpi.ua Практичні: д.ф.-м.н., проф., Володимир Омелянович Капустян, email: v.kapustyan@kpi.ua
Розміщення курсу	

Програма навчальної дисципліни

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

Дисципліна "Неокласичні моделі економічних процесів" є обов'язковою частиною освітньої програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 051 "Економіка". Вона охоплює вивчення алгоритмічних моделей, рейтингового оцінювання, поведінки виробників і споживачів, а також динамічних нелінійних моделей макроекономіки. Студенти отримають знання щодо класичних і сучасних моделей ринкової економіки, їхніх застосувань та впливу на економічну політику і стратегії.

Мета дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів компетентностей у застосуванні економіко-математичних методів та моделей для вирішення економічних задач. Студенти навчаться обґрунтовувати економічні рішення, аналізувати економічні проблеми на різних рівнях, досліджувати поведінку економічних об'єктів і формувати стратегії економічного зростання.

Предмет вивчання

Предметом вивчання є економіко-математичні моделі, які використовуються для аналізу та прогнозування економічних процесів. Особлива увага приділяється поведінковим моделям, що враховують психологічні чинники, і моделі міжгалузевого балансу, які дозволяють оцінювати взаємодію різних секторів економіки.

Призначенням дисципліни є формування у студентів загальних і фахових компетентностей:

ЗК 1 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 2 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК 1 – Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в економіці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з економіки та суміжних галузей.
СК 6 - Здатність обґрунтовувати та готувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей розвитку соціально-економічних систем і процесів із застосуванням математичних методів та моделей.
СК 9 -Здатність достовірно, повномасштабно, комплексно аналізувати соціально-економічні системи за їх ознаками.
СК 10 - Здатність будувати моделі соціальних процесів

Програмні результати навчання

ПРН 2 - 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 3 - 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 напрямах.
ПРН 4 - Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи
ПРН 9 - 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.

Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Курс передує вивченню дисциплін: "Управління змінами та трансформація бізнесу", "Світова економіка ".

2. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Алгоритмічні моделі в економіці.
Тема 2. Рейтингове оцінювання та управління в економіці.
Тема 3. Моделі поведінки виробників, споживачів та моделі їхньої взаємодії.
Тем а 4. Динамічні нелінійні моделі макроекономіки.
Тема 5. Задачі максимізації випуску продукції та мінімізації видатків фірми.
Тема 6. Пгреговані моделі ринкової економіки.
Тема 7. Моделі вальрасівського типу. Умова існування рівноваги за Вальрасом.
Тема 8. Моделі поведінкової економіки. Смаки та пріорітети.
Тема 9. Моделі поведінкової економіки. Моральна небезпека та гіперболізоване дисконтування

3. Навчальні матеріали та ресурси

Базова:

1. *Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Моделювання економіки: Навч.-метод. Посіб. Для самост. Вивч. Дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 306 с.*
2. *Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Сучасний економічний аналіз. Мікроекономіка. Частина 1. – К.: Вища школа, 2004. – 262 с.*
3. *Мельник В.С., Солонуха О.В. Теорія корисності та попит: Навч.-метод.посіб. – К.: ІВЦ "Політехніка", 2001. – 68 с.*

Додаткова:

1. *Пономаренко О.І., Пономаренко В.О. Системні методи в економіці, менеджменті та*

бізнесі. – К.: Либідь, 1995. – 230 с.

2. *Пономаренко О.І. Основи математики, фінансів і страхування. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2004. – 132 с.*

Навчальний контент

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Назва тем	Всього	Розподіл за семестрами та видами занять			
		Лекції	Практ.	Комп. практ.	СРС
Тема 1. Алгоритмічні моделі в економіці.	4	1	1		2
Тема 2. Рейтингове оцінювання та управління в економіці.	4	1	1		2
Тема 3. Поведінка виробників, споживачів і моделі їхньої взаємодії.	4	1	1		2
Тема 4. Динамічні нелінійні моделі макроекономіки.	4	1	1		2
Тема 5. Задачі максимізації випуску продукції та мінімізації видатків фірми.	4	1	1		2
Тема 6. Агреговані моделі ринкової економіки.	4	1	1		2
Тема 7. Моделі вальрасівського типу. Умова існування рівноваги за Вальрасом.	5	2	1		2
Тема 8. Моделі поведінкової економіки. Смаки та пріорітети.	5	2	2		2
Тема 9. Моделі поведінкової економіки. Моральна небезпека та гіперболізоване дисконтування	8	3	2		3
РР	11		1		10
МКР	6		1		5
Підготовка до екзамену	30				30
Всього : за І-й семестр	90	13	13	0	64

Перелік лекційних та практичних занять

№ з/п	Назва теми лекції та практики, перелік основних питань
1	Лекційне та практичне заняття 1. Алгоритмічні моделі в економіці. 1. Основні засади алгоритмічного та імітаційного моделювання. 2. Асиметрія функцій розподілу економічних показників
2	Лекційне та практичне заняття 2. Рейтингове оцінювання та управління в економіці. 1. Актуальність проблеми. Концепція рейтингового управління.

	2. Моделювання системи рейтингового управління. 3. Рейтинг як засіб класифікації
3	Лекційне та практичне заняття 3. Моделі поведінки виробників, споживачів та моделі їхньої взаємодії. 1. Система переваг споживача та ієрархія його цінностей. 2. Поняття ординальної та кардинальної функції корисності особи. 3. Граничні норми заміщення. 4. Основні елементи неокласичної теорії попиту. 5. Рівняння Слуцького та елементи його аналізу.
4	Лекційне та практичне заняття 4. Динамічні нелінійні моделі макроекономіки. 1. Модель Солоу. 2. „Золоте” правило накопичення.
5	Лекційне та практичне заняття 5. Задачі максимізації випуску продукції та мінімізації видатків фірми. 1. Функція попиту та пропозиції фірми. 2. Функція видатків та прибутків фірми. 3. Задачі максимізації
6	Лекційне та практичне заняття 6. Агреговані моделі ринкової економіки. 1. Класична модель ринкової економіки. 2. Кейнсіанська модель ринкової економіки. 3. Загальна рівновага економіки. Модель Кейнса.
7	Лекційне та практичне заняття 7. Моделі вальрасівського типу. Умова існування рівноваги за Вальрасом. 1. Загальна економічна рівновага. Закон Вальраса. 2. Закон Вальраса в широкому та вузькому розумінні. 3. Умова існування рівноваги.
8	Лекційне та практичне заняття 8. Моделі поведінкової економіки. Смаки та пріорітети. 1. Смаки та пріорітети при побудові та використанні моделей. 2. Інші психологічні чинники при побудові моделей
9	Лекційне та практичне заняття 9. Моделі поведінкової економіки. Моральна небезпека та гіперболізоване дисконтування 1. Моральна небезпека екномічного агента 2. Гіберболізоване дисконтування смаків

5. Самостійна робота здобувача

- Підготовка до практичних занять (повторення лекції, виконання домашнього завдання) – 1 год на тиждень;
- Виконання розрахункової роботи – 10 годин.
- Підготовка до МКР – 5 годин.
- Підготовка до екзамену – 30 годин

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Метою проведення практичних занять з кредитного модуля є набуття здобувачами вміння застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. Визначати числові та якісні характеристики поведінки економічних агентів для їх раціональної діяльності. Здобувачі повинні вміти самостійно розбиратися в методах математичного моделювання, при розв'язанні задач обирати і використовувати необхідні обчислювальні засоби методи та моделі, а також таблиці та довідники.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Рейтинг з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали, рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що здобувач отримує за:

1) РР;
2) 2 відповіді на практичних заняттях;

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Відповіді на практичних заняттях

- активна творча робота – 5 бали;
- плідна робота – 3 бал;
- пасивна робота – 0 балів.

П'ять відповідей надають максимум 10 балів рейтингу.

2. Розрахункова робота

Ваговий бал – 60.

- «відмінно» – повне виконання розрахункової роботи (не менше 95%) – 25-30 балів;
- «добре» – достатньо повне виконання розрахункової роботи (не менше 75%) або повне виконання незначними неточностями – 20-24 бали;
- «задовільно» – неповне виконання розрахункової роботи (не менше 60%) та незначні помилки – 16-24 балів;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0-15 балів.

За несвоєчасну здачу розрахункової роботи віднімається 5 балів.

3. МКР

МКР складається з письмової контрольної роботи на 30 балів.

Кожна контрольна робота містить по 6 завдань, які оцінюються за наступною шкалою:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 5 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 4 бали;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 3 бали;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

Необхідною умовою допуску до екзамену є 38 бал семестрового рейтингу.

Студенти, які мають менше 36 балів не допускаються до здачі екзамену. На екзамен виноситься 40 балів. Екзамен проводиться у вигляді письмової роботи, в якій два теоретичних питання та одне практичне. Кожне теоретичне завдання екзамену оцінюється у 15 максимальних бали, а практичне – 10 балів.

Теоретичне завдання

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 14-15 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 10-13 бали;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 8-9 бали;

– «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0-7 балів.

Практичне завдання

– відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 9-10 балів;
– «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 7-8 балів;
– «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 6 балів;

«незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0-5 бали

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

8. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань до екзамену

1. Деякі аспекти характеристики економіки, її структури як об'єкта моделювання.
2. Економічні колізії та моделювання економіки.
3. Нелінійність взаємозв'язків між основними чинниками економічних процесів.
4. Ризик, невизначеність та конфліктність розвитку соціально-економічних процесів.
5. Еволюційна економіка. Синергетична економіка
6. Моделювання як метод наукового пізнання.
7. Основні підходи щодо класифікації економіко-математичних моделей.
8. Перевірка адекватності моделей.
9. Композиція моделей складних економічних об'єктів.
10. Роль прикладних економіко-математичних досліджень в економіці, підприємництві, менеджменті.
11. Основні засади алгоритмічного та імітаційного моделювання.
12. Асиметрія функцій розподілу економічних показників
13. Послідовність стадій розроблення моделей.
14. Типові математичні й алгоритмічні схеми та елементи.
15. Концептуальні підходи до моделювання випадкових величин із різними розподілами ймовірностей.
16. Визначення тісноти взаємозалежності між випадковими чинниками і параметрами в економіко-математичній моделі.
17. Способи побудови моделюючих алгоритмів з урахуванням принципів адаптивності, достатнього розмаїття, обмеженої раціональності.
18. Організація рекламної компанії.
19. Взаємозалік боргів підприємства.

20. Модель оцінювання ринкової вартості підприємства.
21. Модель вибору інвестиційного проекту із множини альтернативних варіантів.
22. Прогнозування обсягів податкових надходжень з урахуванням ризику.
23. Політичний ризик, валовий внутрішній продукт та зовнішній борг.
24. Загальне поняття виробничої функції. Економічний зміст виробничої функції.
25. Загальна характеристика та етапи побудови виробничих функцій.
26. Макроекономічні виробничі функції.
27. Актуальність проблеми. Концепція рейтингового управління.
28. Моделювання системи рейтингового управління.
29. Рейтинг як засіб класифікації.
30. Моделі та методи процесу обчислення рейтингу економічної системи.
31. Система переваг споживача та ієрархія його цінностей.
32. Поняття ординальної та кардинальної функції корисності особи.
33. Граничні норми заміщення.
34. Основні елементи неокласичної теорії попиту.
35. Рівняння Слуцького та елементи його аналізу.
36. Стратегії Курно, Стакельберга, Бертрана .а їх порівняння.
37. Модель Еванса.
38. Балансовий метод. Принципова схема міжгалузевого балансу.
39. Економіко-математична модель міжгалузевого балансу.
40. Коефіцієнти прямих і повних матеріальних витрат.
41. Міжгалузеві балансові моделі в аналізі економічних показників.
42. Застосування балансових моделей в економіці та підприємництві.
43. Класична модель ринкової економіки.
44. Ринок грошей.
45. Ринок товарів.
46. Об’єднана (загальна) модель.
47. Модель Кейнса.
48. Модель Солоу.
49. Золоте” правило накопичення.
50. Виграш у поточному споживанні – програш у найближчій перспективі.
51. Аналіз макроекономічної політики.
52. Гіперболізоване дисконтування
53. Агентне моделювання
54. Смаки та пріоритети при побудові моделі
55. Психологічні чинники при побудові моделей
56. Моральна небезпека при формуванні контрактів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено д.ф.-м.н., проф., зав каф., Володимир Омелянович Капустян

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.)