



Моделювання економіки (ПО 26) Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

1. Реквізити навчальної дисципліни

| | |
|---|--|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Галузь знань | 05 Соціальні та поведінкові науки |
| Спеціальність | 051 Економіка |
| Освітня програма | Економічна кібернетика |
| Статус дисципліни | Обов'язкова |
| Форма навчання | Очна(денна) |
| Рік підготовки, семестр | 4 курс, осінній семестр |
| Обсяг дисципліни | 5 кредити/ 150 годин (лекції: 36 год, практичні: 36 год, СРС: 78 год) |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | Екзамен модульна контрольна робота |
| Розклад занять | Згідно розкладу: http://rozklad.kpi.ua/Schedules/ |
| Мова викладання | Українська |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | Лектор: Капустян Володимир Омелянович професор кафедри економічної кібернетики, доктор економічних наук, професор., контактні дані: e-mail: v.kapustyan@kpi.ua Telegram: Практичні заняття: Мажара Гліб Анатолійович доцент кафедри економічної кібернетики, доктор філософії з економіки, контактні дані: e-mail: mazhara.glib@iil.kpi.ua Telegram: SkyDoor13 |
| Розміщення курсу | https://campus.kpi.ua https://classroom.google.com/c/NTM3NjczNjgyNTU5?cjc=tqcgztc |

2. Програма навчальної дисципліни

3. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна дає майбутньому фахівцю можливість формувати систему знань, навичок та вмінь з методології, методики та інструментарію економіко-математичного моделювання економічних процесів функціонування та розвитку бізнес-структури на підставі використання новітніх комп'ютерних технологій та методів навчання: засвоєння теоретичних основ побудови економіко-математичних моделей і методів проведення модельних експериментів; формування знань про становлення, функціонування та розвиток систем підтримки прийняття управлінських рішень; набуття необхідних умінь у галузі побудови систем моделей та алгоритмів пошуку оптимальних управлінських рішень; набуття практичних навичок використання й адаптації сучасного інструментарію оптимізації управлінських рішень у визначеній предметній сфері; розширення вмінь і навичок студентів з ідентифікації, аналізу, дослідження перебігу економічних процесів у бізнес-структурі та формування доцільних управлінських рішень з її розвитку на підставі побудови різноманітних економіко-математичних моделей.

Метою дисципліни є

формування знань з методології, методики та інструментарію побудови економіко-математичних моделей, їх аналізу та використання.

Предметом дисципліни є

методологія, методи, процеси та інструментарій економіко-математичного моделювання на засадах системного аналізу.

Компетентності

Призначенням дисципліни є формування у студентів загальних і фахових компетентностей:

ЗК.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК

ФК6 Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ФК11 Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію

ФК13 Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

ФК14 Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

Програмні результати навчання

Програмні результати навчання, після засвоєння дисципліни, спрямовані на набуття ряду знань, умінь і навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери фахівцями з економічної кібернетики.

ПРН

ПРН5 Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПРН7 Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПРН8 Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач

ПРН10 Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність їх діяльності.

ПРН 12 Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати

ПРН 17 Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

ПРН 21 Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів

ПРН 22 Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах

4. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Пререквізити: Попередніми до вивчення дисципліни є дисципліна «Оптимальне керування та теорія ігор в економіці».

Постреквізити: Дисципліна передуює вивченню дисципліни “Моделі економічної динаміки”.

5. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Економіка як об'єкт моделювання.

Тема 2. Концептуальні засади математичного моделювання економіки.

Тема 3. Алгоритмічні моделі в економіці.

Тема 4. Алгоритмічні моделі на підприємстві.

Тема 5. Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів.

Тема 6. Виробничі функції.

Тема 7. Рейтингове оцінювання та управління в економіці.

Тема 8. Моделі поведінки виробників, споживачів та моделі їхньої взаємодії.

Тема 9. Модель міжгалузевих балансу.

Тема 10. Традиційні макроекономічні моделі.

Тема 11. Динамічні нелінійні моделі макроекономіки.

Тема 12. Моделі аналізу макроекономічної політики.

Тема 13. Загальна модель макроекономічної динаміки.

Тема 14. Динаміка державного боргу та сеньйоражу.

Тема 15. Задачі максимізації випуску продукції та мінімізації видатків фірми.

Тема 16. Фірма в умовах монополії та моносонії. Олігополія та олігопсонія.

Тема 17. Найпростіші агреговані моделі ринкової економіки.

Тема 18. Моделі вальрасівського типу. Умова існування рівноваги за Вальрасом.

6. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Капустян В.О., Мажара Г.А., Фартушний І.Д. Моделювання економіки: Підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 051 Економіка. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 276 с.
2. В.С. Григорків. Моделювання економіки: підручник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.
3. Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. Моделювання економіки : навч. посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 154 с.
4. Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Сучасний економічний аналіз. Мікроекономіка. Частина 1. К.: Вища школа, 2004. 262 с.

Додаткова література

Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Моделювання економіки: Навч.-метод. Посіб. Для самост. Вивч. Дисц. К.: КНЕУ, 2005. 306 с.

Інформаційні ресурси

1. World Bank Open Data URL: <https://data.worldbank.org>

7. Навчальний контент

8. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем;

загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод;

спеціальні методи навчання: аналітичні завдання; Розв'язування задач; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем;

методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу.

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання

| ПРН | Методи навчання | Форми оцінювання |
|-----|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 5 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: Розв'язування задач; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 7 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: кейс-метод; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 8 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: індивідуальна робота зі студентами; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 10 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: Аналітичні завдання; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; |

| | | |
|----|--|---|
| | | Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 12 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 17 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 21 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: метод аналізу конкретних ситуацій; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу. | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |
| 22 | Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: робота в малих групах; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: семінари-дискусії | Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – екзамен |

Примітка: ПРН – програмний результат навчання

Навчальним планом передбачено проведення 36 годин лекційних та 36 годин практичних занять, модульний контроль.

Календарно-тематичний план та структурно-логічна побудова вивчення курсу

| Тиждень навчання | Розподіл годин | | Назва розділів, тем, опис занять | Навчальна діяльність, контрольний захід | ПРН, ЗК, ФК |
|------------------|----------------|---|--|---|---------------|
| | Л | П | | | |
| 1 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 1. Економіка як об'єкт моделювання. Деякі аспекти характеристики економіки, її структури як об'єкта моделювання. Економічні колізії та моделювання економіки. Нелінійність взаємозв'язків між основними чинниками економічних процесів. Динамічність економічних процесів. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | ПРН 5 ФК 5 |
| 2 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 2. Концептуальні засади математичного моделювання економіки. Моделювання як метод наукового пізнання. Основні підходи щодо класифікації економіко-математичних | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. | ПРН 7 ФК 7 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|-------------------------|
| | | | моделей. Перевірка адекватності моделей. | К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | |
| 3 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 3. Алгоритмічні моделі в економіці. Основні засади алгоритмічного та імітаційного моделювання. Асиметрія функцій розподілу економічних показників | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | ПРН 10 ФК 10 |
| 4 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 4. Алгоритмічні моделі на підприємстві. Концептуальні підходи до моделювання випадкових величин із різними розподілами ймовірностей. Визначення тісноти взаємозалежності між випадковими чинниками і параметрами в економіко-математичній моделі. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | ПРН 8 ФК 8 |
| 5 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 5. Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів. Організація рекламної компанії. Взаємозалік боргів підприємства. Модель оцінювання ринкової вартості підприємства. Модель вибору інвестиційного проекту із множини альтернативних варіантів. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | ПРН 12 ФК 17 |
| 6 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 6. Виробничі функції. Загальне поняття виробничої функції. Економічний зміст виробничої функції. Загальна характеристика та етапи побудови виробничих функцій. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | ПРН 17 ФК 12 |
| 7 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 7. Рейтингове оцінювання та управління в економіці. Актуальність проблеми. Концепція рейтингового управління. Моделювання системи рейтингового управління. Рейтинг як засіб класифікації | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем; | ПРН 22 ФК 22 |
| 8 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 8. Моделі поведінки виробників, споживачів та моделі їхньої взаємодії. Система переваг споживача та ієрархія його цінностей. Поняття ординальної та кардинальної функції корисності особи. Граничні норми заміщення. Основні елементи неокласичної теорії попиту. Рівняння Слуцького та елементи його аналізу. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 21 ФК 12 ЗК 3 |
| 9 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 9. Модель міжгалузевого балансу. Балансовий метод. Принципова схема міжгалузевого балансу. Економіко-математична модель міжгалузевого | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 7 ФК 7 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|-------------------------|
| | | | балансу. Коефіцієнти прямих і повних матеріальних витрат. | | |
| 10 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 10. Традиційні макроекономічні моделі. Класична модель ринкової економіки. Ринок робочої сили. Ринок грошей. Ринок товарів. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 8 ФК 12 ЗК 3 |
| 11 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 11. Динамічні нелінійні моделі макроекономіки. Модель Солоу. „Золоте” правило накопичення. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 21 ФК 10 |
| 12 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 12. Моделі аналізу макроекономічної політики. Аналіз макроекономічної політики. Стабілізація системи. Макроекономічна політика і „критика Лукаса”. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 17 ФК 22 |
| 13 | 2 | 1 | Лекційне та практичне заняття 13. Загальна модель макроекономічної динаміки. Ринок товарів і послуг. Ринок грошей. Функція агрегованого попиту. Агрегована пропозиція. Динаміка очікувань. Накопичення приватного багатства. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 12 ФК 21 |
| 14 | 2 | 1 | Лекційне та практичне заняття 14. Динаміка державного боргу та сеньйоражу. Ринкова ставка відсотка. Ставка відсотка та дисконтування. Умови арбітражу та ефективний ринок. Розв’язання рівняння арбітражу. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 10 ФК 5 |
| 14 | | 2 | Модульна контрольна робота, (МКР) | К: Оцінювання ПРН за Т. 1-5 | |
| 15 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 15. Задачі максимізації випуску продукції та мінімізації витратів фірми. Функція попиту та пропозиції фірми. Функція витратів та прибутків фірми. Задачі максимізації. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 17 ФК 8 |
| 16 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 16. Фірма в умовах монополії та моносонії. Олігополія та олігопсонія. Фірма-монополіст. Фірма-монопсоніст. Олігополія та олігопсонія. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 21 ФК 17 ЗК 3 |
| 17 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 17. Найпростіші агреговані моделі ринкової економіки. Класична модель ринкової економіки. Кейнсіанська модель ринкової економіки. Загальна рівновага економіки. Модель Кейнса. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 22 ФК 21 |

| | | | | | |
|--------|----|----|--|--|----------------|
| 18 | 2 | 2 | Лекційне та практичне заняття 18. Моделі вальрасівського типу. Умова існування рівноваги за Вальрасом. Загальна економічна рівновага. Закон Вальраса. Закон Вальраса в широкому та вузькому розумінні. Умова існування рівноваги. | Н: проблемного викладу, пояснювально – спонукальний, пояснювальний метод викладання і репродуктивний метод навчання дискусія, дослідницький метод. К: аналітичні завдання; | ПРН 21 ФК 5 |
| Всього | 36 | 36 | | | |

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, СР- самостійна робота, Н – методи навчання, К – контрольний захід, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, ФК-фахові компетентності.

9. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 72 години самостійної роботи. На самостійну роботу виносяться:

| Тиждень навчання | Обсяг годин | Завдання |
|------------------|-------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2 | Завдання до тем 1-5 |
| 3 | 2 | Завдання до тем 6-10 |
| 6 | 2 | Завдання до тем 11-12 |
| 9 | 2 | Завдання до тем 13-16 |
| 12 | 2 | Завдання до тем 16-18 |

Підготовка до аудиторних занять: опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять, підготовка до практичних занять.

| | | |
|----|---|---|
| 1 | 1 | Тема 1. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Економіка як об'єкт моделювання. |
| 2 | 1 | Тема 2. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Процес реалізації науково-інноваційної діяльності. Дослідницькі університети |
| 3 | 1 | Тема 3. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Алгоритмічні моделі в економіці. |
| 4 | 1 | Тема 4. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Алгоритмічні моделі на підприємстві. |
| 5 | 1 | Тема 5. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Прикладні математичні моделі фінансово-економічних процесів. |
| 6 | 1 | Тема 6. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Виробничі функції. |
| 7 | 1 | Тема 7. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Рейтингове оцінювання та управління в економіці. |
| 8 | 1 | Тема 8. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Поведінка виробників, споживачів і моделі їхньої взаємодії. |
| 9 | 2 | Тема 9. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Моделі міжгалузевого балансу. |
| 10 | 2 | Тема 10. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Традиційні макроекономічні моделі. |
| 11 | 2 | Тема 11. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Динамічні нелінійні моделі макроекономіки. |
| 12 | 2 | Тема 12. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Моделі аналізу макроекономічної політики. |
| 13 | 2 | Тема 13. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Загальна модель макроекономічної динаміки. |
| 14 | 2 | Тема 14. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Динаміка державного боргу та сеньйоражу. |

| | | |
|----|---|--|
| 15 | 2 | Тема 15. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Задачі максимізації випуску продукції та мінімізації видатків фірми. |
| 16 | 2 | Тема 16. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Фірма в умовах монополії та монополонії. Олігополія та олігополонія. |
| 17 | 2 | Тема 17. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Найпростіші агреговані моделі ринкової економіки. |
| 18 | 2 | Тема 18. опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять: Моделі вальрасівського типу. Умова існування рівноваги за Вальрасом. |

Підготовка до виконання модульної контрольної роботи: дисципліна передбачено 1 модульну контрольну роботу.

| | | |
|----|---|---|
| 14 | 4 | <i>Модульна контрольна робота, частина 1</i> Передбачає аналітичні завдання за темами дисципліни. МКР виконується на практичному заняття № 14 |
|----|---|---|

Підготовка до складання семестрового контролю у формі екзамену

| | | |
|--------------|----|--|
| Сесія | 30 | Підготовка передбачає наскрізне повторення матеріалу вивченого курсу |
|--------------|----|--|

10. Політика та контроль

11. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекція та практичних заняттях не додаються. Втім, вагома частина рейтингу формується через активну участь у заходах на практичних заняттях.

Варто дотримуватись розкладу занять, та не запізнюватися. більше ніж на 15 хв.

Правила поведінки на заняттях

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку. В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі.

Активність, використання інформації, розміщеної на Платформі дистанційного навчання «Сікорський»/ Електронний кампус.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь у студентських олімпіадах та конкурсах наукових робіт згідно тематиці дисципліни поглиблене вивчення окремих тем курсу, результати чого можуть бути втілені у наукових тезах, наукових статтях, презентації тощо.

Штрафні бали не передбачаються.

Правила захисту індивідуальних завдань

Модульна контрольна робота. Проведення модульної контрольної роботи здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить аналітичні завдання.

Політика дедлайнів та перескладань

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується своєчасному проходженні тестування, виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомні життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання

індивідуальних завдань. У разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент не допускається до складання екзамену в основну сесію. Детальніше згідно Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>)

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

Політика щодо академічної доброчесності

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політика та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Реферати можуть перевірятись на наявність заповичень без належних на них посилань (плагіату), при виявленні їх значного рівня такі роботи отримують нульовий рейтинг.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>)

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

Дистанційне навчання

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>)

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom або Google meet.

12. 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>), яка передбачає систематичну роботу здобувача протягом семестру і складається з наступних заходів:

Рейтинг з кредитного модуля складається з балів:

1. Стартові бали (max 50 балів):

- розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем
- розв'язання аналітичних завдань
- модульна контрольна робота;

2. Екзамен (max 50 балів).

● **Поточний контроль:**

Розв'язування задач в тому числі за допомогою інформаційних систем (мак 14 балів).

Розрахунок за одне завдання (2 завдань):

| | |
|-----------|---|
| 7 балів | Якісно виконане завдання, результати обґрунтовані і доведені |
| 5-6 балів | Завдання виконано з певними неточностями, що має вплив на результат |
| 4 бали | Завдання виконане частково або не містить обґрунтувань |
| 0 балів | Завдання не виконане |

Аналітичні завдання (мак 21 балів).

Розрахунок за одне завдання (3 завдань):

| | |
|-----------|--|
| 7 балів | Бездоганно виконане завдання, усі його складові частини обґрунтовані |
| 5-6 балів | Наявні певні недоліки у виконанні завдання, які суттєво не впливають на його результат |
| 4 бали | Завдання виконане частково або містить недоліки, які суттєво впливають на його результат |
| 0 балів | Завдання не виконане |

● **Календарний контроль:** проводиться двічі на семестр.

| | |
|------------|--|
| 7 тиждень | Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 15 балів. |
| 14 тиждень | Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 25 балів. |

Модульна контрольна робота: (мак 15 балів)

МКР включає: 5 аналітичних завдань (3 бали кожне).

| | |
|-------------|---|
| 15 балів | Аналітичне завдання виконане правильно, результати обґрунтовані |
| 13-14 балів | витримано логіку вирішення аналітичного завдання, але припущено несуттєвих помилок |
| 12-11 балів | допущено помилки при виконанні аналітичного завдання, відповідь недостатньо обґрунтована |
| 9-10 балів | у логіці вирішення аналітичного завдання присутнє незрозуміння його суті, завдання виконане на основі припущень |
| 0 балів | Завдання контрольної роботи не виконані, або виконані неправильно |

● **Семестровий контроль (екзамен)** (мак 50 балів).

Умова допуску: стартовий рейтинг не менше 30 балів.

Білет екзаменаційної роботи складається з трьох частин: теоретичні питання (2 питання); аналітичне завдання (1):

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Теоретичні питання</i> | |
| 15 балів | Відповідь на питання викладено правильно, всебічно, безпомилково і логічно |
| 13-14 балів | Відповідь на питання викладено безпомилково, не достатньо повно проте з застосуванням набутих теоретичних знань |
| 12-11 балів | Відповідь на питання викладено не повністю, але основні аспекти розкрито |
| 9-10 балів | Відповідь не розкриває ключових елементів у викладі |
| 0 балів | Не має відповіді |
| <i>Аналітичне завдання</i> | |
| 20 балів | Продемонстровано знання матеріалу і вдало його застосовано для аналізу та доведення аналітичного завдання, наведено висновки з застосуванням набутих знань та вмінь |
| 18-19 балів | Аналітичне завдання пояснене вірно, логічно, однак не наведено висновків за результатами або допущено несуттєві помилки у твердженнях |
| 16-17 балів | Обґрунтоване рішення вірне, отримані дані мають суттєві помилки в поясненні або доведенні |
| 14-15 балів | Аналітичне завдання виконане, але визначене рішення необґрунтоване |
| 12-13 балів | Аналітичне завдання виконане частково, не містить обґрунтувань, застосування набутих теоретичних міркувань та аналітики, відповідної пройденому курсу |
| 0 балів | Завдання не виконано |

Максимальний бал за курс – 100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

| <i>Кількість балів</i> | <i>Оцінка</i> |
|---------------------------|---------------|
| 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 |

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (додаток А до силабусу);
- можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (як пропозиція: Coursera, Prometheus)
- викладення дисципліни може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри економічної кібернетики, д.е.н., проф., Капустяном Володимиром Омеляновичем; Доцентом кафедри економічної кібернетики, док. філос. з екон., Мажарою Глібом Анатолійовичем.

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.)

ДОДАТОК А

Перелік екзаменаційних питань

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, підприємстві, 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 підприємстві.
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.