

Львівський національний університет імені Івана Франка
Кафедра безпеки інформації та бізнес-комунікацій



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

В.о. декана
економічного факультету
Ростислав МИХАЙЛИШИН

[Handwritten signature]
"05" квітня 2023 р.

ПРОГРАМА
кваліфікаційного іспиту
для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр»
спеціальності 051 «Економіка»
освітньої програми «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика»

Львів – 2023 р.

Укладачі програми:

Хмельярчук М. І., д. е. н., професор, завідувач кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій;

Пухир С. Т., д. е. н., доцент, професор кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій;

Квасній М. М., к. е. н., доцент кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій;

Панковець М. П., к. е. н., доцент, доцент кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій;

Циганчук Р. О., к. е. н., доцент, доцент кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій.

Програма атестаційного екзамену зі спеціалізації для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 051 «Економіка» освітньої програми «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика» розглянута і затверджена на засіданні кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій.

Протокол № 8 від «29» березня 2023 року

В.о. завідувач кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій, д. е. н., професор

«29» березня 2023 року

 (Марія ХМЕЛЯРЧУК)

Схвалено Вченою радою економічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка

Протокол № 4 від «05» квітня 2023 року

«05» квітня 2023 року Голова

 (Ростислав МИХАЙЛИШИН)

Програма кваліфікаційного іспиту для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 051 «Економіка» освітньої програми «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика» охоплює теоретичні і прикладні питання, що в рамках освітньо-професійної програми підготовки бакалавра визначають наявність у випускника здібностей виконувати функції, визначені освітньо-кваліфікаційною характеристикою бакалавра.

Програма кваліфікаційного іспиту для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра за ОПП «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика» охоплює питання з таких дисциплін:

1. Макроекономіка;
2. Мікроекономіка
3. Економічна кібернетика;
4. Моделювання економіки;
5. Прогнозування соціально-економічних процесів.

Кваліфікаційний іспит проводиться в усній та письмовій формі за екзаменаційними білетами з урахуванням письмової компоненти.

Кожний білет складається з двох частин: теоретичної і практичної. Теоретична частина дозволяє визначити розуміння, систематизацію та закріплення отриманих знань з дисциплін за фаховим спрямуванням.

Практична частина - це тестові завдання та задача. Практична частина дозволяє визначити розвиток творчого мислення у студентів, розуміння того, наскільки студент вміє застосувати теоретичні знання до прийняття самостійних економічних рішень, як він може опрацювати, змоделювати і проаналізувати економічну інформацію, зробити по ній відповідні розрахунки, висновки і пропозиції.

На кваліфікаційний іспит підготовлено комплект (20 білетів) з різними варіантами завдань кожний.

Під час підготовки до кваліфікаційного іспиту студентам доцільно користуватися рекомендованою літературою до кожної дисципліни.

Критерії оцінювання знань студентів на кваліфікаційному іспиті із дисциплін циклу галузевої, професійної та практичної підготовки

Відповідь студента на екзамені оцінюється за стобальною системою по шкалі ESTS, яка дозволяє виставити оцінки: "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно".

Оцінка **"відмінно"** ставиться, коли студент дає глибоку, обгрунтовану відповідь на теоретичне питання білета, пояснює хід розв'язку задачі та правильно розв'язує її, дає правильні відповіді на тестові завдання, відповідає на додаткові запитання членів екзаменаційної комісії, демонструючи вміння доводити і відстоювати свої погляди.

Оцінка **"добре"** виставляється у тому разі, коли студент має тверді знання в обсязі навчальної програми, дає відповіді на теоретичне питання білета, розв'язує задачу, проте допускає при цьому окремі неточності, а також допускає неточності у вирішенні тестових завдань.

Оцінка **"задовільно"** передбачає, що студент частково відповідає на теоретичне питання, затрудняється у розв'язку задачі, а також робить помилки у виборі правильних відповідей на тестові завдання, не дає повної відповіді на додаткові запитання членів комісії.

Оцінка **"незадовільно"** ставиться у тому випадку, коли студент не засвоїв основних положень навчальної програми, не дав відповіді на теоретичне питання, не зумів розв'язати задачу, тести та не відповів на додаткові запитання членів комісії.

Враховуючи, що екзаменаційний білет складається з теоретичного питання, задачі та тестових завдань, то максимальна оцінка балів екзаменаційного білету є наступною:

- 1) повна і ґрунтовна відповідь на теоретичне питання - **20** балів;
- 2) правильно розв'язана і пояснена задача - **30** балів;
- 3) правильна відповідь з поясненням на кожне тестове завдання - **50** балів.

Максимальна кількість балів - **100** балів.

**Програма навчальних дисциплін циклу галузевої, професійної та практичної
підготовки,
які виносяться на кваліфікаційний іспит для здобуття
освітнього ступеня «Бакалавр»
спеціальності 051 «Економіка»
освітньої програми «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика»**

МАКРОЕКОНОМІКА

Тема 1. Теоретичні основи макроекономіки та її практичне значення

Макроекономіка як складова економічної науки. Національна економіка. Фізична та монетарна економіка. Суб'єкти національної економіки. Економічна система як об'єкт макроекономіки. Проблема обмеженості ресурсів та безмежності потреб.

Об'єкт і предмет макроекономіки. Функції макроекономіки. Макроекономіка та економічна політика. Становлення та розвиток макроекономіки як науки.

Методологія макроекономіки.

Модель кругопотоку як базова модель макроекономічної рівноваги.

Тема 2. Макроекономічні показники в системі національних рахунків

Система національних рахунків як міжнародний стандарт макроекономічного рахівництва та фактологічна база макроекономіки. Поняття валового внутрішнього продукту. Методи обчислення ВВП: виробничий, кінцевого використання, розподільчий. Проблеми, що пов'язані з вимірюванням ВВП. Номінальний і реальний ВВП. Показники рівня цін: індекс споживчих цін, темп інфляції. Макроекономічні показники сфери зайнятості: рівень зайнятості, рівень безробіття, коефіцієнт участі в робочій силі.

Тема 3. Сукупний попит і сукупна пропозиція

Товарний ринок та його структурні елементи. Сукупний попит. Закон та графічна модель сукупного попиту. Цінові чинники сукупного попиту: ефект процентної ставки, ефект багатства, ефект імпортих закупівель, ефект пропозиції грошей. Нецінові фактори сукупного попиту та їх вплив на його графічну модель.

Сукупна пропозиція. Класична модель сукупної пропозиції. Довгострокова сукупна пропозиція. Короткострокова сукупна пропозиція. Теорії короткострокової сукупної пропозиції. Зміна цін і реального ВВП на різних ділянках короткострокової сукупної пропозиції. Нецінові чинники короткострокової сукупної пропозиції.

Рівновага сукупних попиту і пропозиції. Модель AD-AS. Рівноважні ціни та рівноважний рівень виробництва. Коротко - і довгострокова рівновага. Ринковий механізм встановлення та відновлення рівноваги в моделі AD-AS. Порушення рівноваги змінами у сукупному попиті на різних відрізках кривої AS. Ефект храповика. Стагфляція. «Перегріта економіка». Порушення рівноваги збуренням сукупної пропозиції та механізм її відновлення. Шоки сукупних попиту та пропозиції; стабілізаційна політика.

Тема 4. Ринок праці. Зайнятість та безробіття

Ринок праці та механізм його функціонування. Неокласична теорія ринку праці. Кейнсіанська теорія ринку праці.

Зайнятість і безробіття. Неповна зайнятість, причини та види безробіття. Рівень безробіття у різних країнах. Повна зайнятість, природне безробіття та потенційний рівень ВВП; обчислення природного рівня безробіття. Динаміка природного рівня безробіття.

Втрати від різних видів безробіття. Відставання фактичного ВВП від потенційного ВВП (ВВП-розрив). Закон Оукена. Визначення потенційного ВВП на основі ВВП-розриву. Визначення впливу безробіття на динаміку ВВП. Державна політика зайнятості населення.

Особливості розвитку ринку праці, динаміки безробіття і дії закону Оукена в Україні.

Тема 5. Гроші та грошовий ринок

Гроші та їх функції в економіці. Грошовий ринок. Пропозиція грошей. Сутність пропозиції грошей та грошові агрегати. Грошова база та її компоненти: готівка і банківські резерви, обов'язкові й надлишкові резерви. Грошовий мультиплікатор, коефіцієнт готівки, резервна норма. Мультиплікація грошової бази банківською системою. Грошова пропозиція як функція процентної ставки і крива пропозиції грошей.

Попит на гроші. Класичний підхід до функції попиту на гроші. Рівняння грошового попиту кількісної теорії грошей. Кембриджські економісти про функцію попиту на гроші. Кейнс про мотиви попиту на гроші. Процентна ставка і альтернативна вартість зберігання грошей. Механізм грошового ринку та його графічна модель. Рівняння рівноваги на грошовому ринку. Механізм відновлення рівноваги на грошовому ринку. Процентна ставка. Реальна процентна ставка та чинники, що впливають на її рівень. Номінальна процентна ставка на основі рівняння Фішера. Очікувана і фактична реальна процентна ставка. Мотиваційна роль реальної процентної ставки.

Тема 6. Інфляція та її соціально-економічні наслідки

Поняття та показники інфляції. Темп інфляції. Види інфляції залежно від її темпів. Інфляція попиту, інфляція витрат та їх графічна інтерпретація. Збалансована і незбалансована інфляція. Очікувана і неочікувана інфляція; теорії адаптивних і раціональних очікувань. Дефляція.

Причини і наслідки інфляції. Кейнсіанська теорія щодо причин інфляції. Роль грошей в інфляційному механізмі: монетаристський підхід. Чинники інфляції попиту та витрат. Інфляційні очікування. Соціально-економічні наслідки інфляції.

Механізм та напрямки політики контролю над інфляцією. Таргетування інфляції.

Взаємозв'язок інфляції та безробіття. Крива Філіпса як аналітичний засіб стабілізаційної політики. Особливості причин та динаміки інфляційних процесів в Україні

Тема 7. Споживання, заощадження та інвестиції

Споживання та заощадження. Функція споживання. Графік споживання. Середня та гранична схильність до споживання. Автономне споживання та чинники, що на нього впливають. Кейнсіанська функція споживання. Міжчасовий вибір споживача. Бюджетне обмеження. Гіпотеза життєвого циклу. Гіпотеза постійного доходу.

Економічна нерівність та способи її оцінювання. Крива Лоренца. Функція заощадження та графічна модель заощадження. Середня та гранична схильність до заощадження. Вибір заощадником активу, поточна вартість майбутнього доходу та майбутня вартість теперішніх грошей. Недоходні чинники споживання та заощадження: багатство, ціни, очікування, заборгованість, оподаткування. Динаміка заощаджень в Україні.

Основні типи інвестицій та їх впливи на розвиток національної економіки. Функція інвестицій та їх графічна інтерпретація. Чинники інвестицій та їх вплив на криву інвестиційного попиту. Модель простого акселератора. Нестабільність інвестицій. Взаємозв'язок заощаджень та інвестицій.

Тема 8. Сукупні видатки і ВВП

Сукупні видатки і рівноважний ВВП. Визначення рівноважного ВВП на основі методу «видатки-обсяг національного виробництва». Фактичні та заплановані видатки. Модель «кейнсіанський хрест». Визначення рівноважного ВВП за методом «вилучення ін'єкції».

Сутність мультиплікативного ефекту. Мультиплікатор видатків. Мультиплікатор інвестицій.

Сукупні видатки і потенційний ВВП. Рівноважний ВВП в умовах повної та неповної зайнятості. Рецесійний розрив. Графічна та математична інтерпретація рецесійного розриву. Інфляційний розрив. Графічна та математична інтерпретація інфляційного розриву.

Тема 9. Економічне зростання

Основні засади теорії економічного зростання. Сутність та показники економічного зростання. Економічне зростання та економічний розвиток.

Моделі економічного зростання. Модель Солоу. Вплив нагромадження капіталу на капіталоозброєність. Вплив приросту населення на капіталоозброєність. Граничні інвестиції. Вплив науково-технічного прогресу на капіталоозброєність через зростання ефективності праці. Технічний прогрес як нескінченний фактор економічного зростання. «Золоте правило» нагромадження капіталу.

Джерела економічного зростання. Внесок факторів виробництва в економічне зростання. Рівняння, що описує внесок капіталу і праці у приріст продукту. Внесок технічного прогресу в приріст продукту. Рівняння, що описує економічне зростання з урахуванням усіх факторів. Залишок Солоу.

Проблема економічного зростання в різних групах країн та в Україні.

Тема 10. Макроекономічна нестабільність

Економічні коливання та економічні цикли як прояв макроекономічної нестабільності та форма економічного розвитку. Загальна характеристика економічного циклу, фази економічного циклу. Теорії циклічних коливань: причини циклічності ринкової економіки, види економічних циклів. Індикатори циклічних коливань в економіці. Модель мультиплікатора-акселератора.

Нециклічні коливання економіки та економічні кризи. Причини економічної кризи в Україні. Антикризові заходи в Україні та аналіз їх ефективності.

Тема 11. Держава в системі макроекономічного регулювання

Роль держави в економічному кругообігу. Модель економічного кругообігу з урахуванням держави. Державні видатки. Позики уряду. Перерозподільна функція держави. Стабілізаційна функція держави.

Дискреційна фіскальна політика. Вплив державних закупівель на ВВП. Мультиплікатор видатків у змішаній закритій економіці. Вплив чистих податків на ВВП. Мультиплікатор податків. Спільний вплив фіскальних інструментів на ВВП і державний бюджет. Крива Лаффера та можливість її практичного застосування. Концепції збалансування державного бюджету. Мультиплікатор збалансованого бюджету.

Недискреційна (автоматична) фіскальна політика. Стабілізаційний вплив на економіку недискреційної фіскальної політики в умовах падіння та зростання обсягів виробництва. Ефект гальмування динаміки ВВП. Державний борг та ефекти витіснення.

Вибір моделей макроекономічної політики.

Тема 12. Монетарна політика

Сутність монетарної політики. Інструменти монетарної політики: операції на відкритому ринку, операції на валютному ринку, облікова (дисконтна) ставка, норма обов'язкового резервування.

Монетарна політика в моделі AD-AS. Передавальний механізм грошово-кредитної політики. Наслідки впливу на економіку стимулюючої монетарної експансії в короткостроковому періоді та їх графічна інтерпретація. Наслідки впливу на економіку монетарної експансії в довгостроковому періоді та їх графічна інтерпретація. Нейтральність грошей у довгостроковому періоді. Зв'язок монетарної політики з бюджетно-податковою та валютною політикою.

Модель IS-LM як імітація одночасної рівноваги на товарному та грошовому ринках. Побудова кривої IS та її рівняння. Побудова кривої LM та її рівняння. Модель IS-LM як аналітичний засіб макроекономічної політики.

Тема 13. Відкрита економіка

Відкрита економіка та її характеристики. Міжнародні потоки капіталів і товарів. Зовнішня торгівля. Зовнішньоторговельна політика. Країна як чистий дебітор або як чистий кредитор. Чинники, що впливають на чистий експорт.

Валютний курс. Валюта та її види. Номінальний валютний курс і способи котирування валюти. Чинники, що впливають на номінальний валютний курс. Паритет купівельної спроможності. Фіксований і плаваючий валютний курс. Модель реального валютного курсу.

Платіжний баланс. Сутність та методологія складання платіжного балансу. Модель платіжного балансу.

Аналіз та оцінка платіжного балансу України.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Панчишин Степан. Макроекономіка. Львів, Априорі, 2022. 473с.
2. Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка: навч. посіб. : У 2 кн. / авт. кол.: С.Панчишин, П.Островерх, Г.Стеблій та ін. Кн.. 1: Макроекономіка. – Київ : Знання, 2013. 437 с.
3. Вступ до аналітичної економії. Макроекономіка / За ред. С.Панчишина і П.Островерха. – 5-е вид., випр. і доп. Київ : Знання, 2013. 723 с.
4. Історія економіки та економічної думки у логічних схемах: навч. посібник / О. В. Горбачевська, М. І. Хмелярчук, А. В. Стасишин; за ред.. канд. екон. наук, доц. О. В. Горбачевської. Київ : УБС НБУ, 2013. 526 с.
5. Макроекономіка: навчальний посібник / авт. кол.; за ред.. Т. С. Смовженко і Г. Я. Стеблій. Київ : УБС НБУ, 2008. 463 с.
6. Mankiw, N.Gregory. Principles of Economics, 5th edition. South-Western Cengage Learning, 2011.
7. Mankiw N.Gregory. Macroeconomics, 7th Edition. Worth Publishers, 2010.

МІКРОЕКОНОМІКА

Тема 1. Теоретичні основи мікроекономіки та методологія мікроекономічного аналізу

Проблема обмеженості ресурсів і необхідності вибору. Альтернативність цілей використання обмежених ресурсів і раціональність поведінки суб'єктів ринкових відносин. Макро- та мікроекономіка як найважливіші складові сучасної теоретичної економіки.

Предмет мікроекономіки. Суб'єкти та об'єкти економічних відносин на мікрорівні. Індивід. Домогосподарство. Ділова одиниця (фірма). Держава. Методологія мікроекономічного аналізу. Мікроекономічні моделі. Нормативна і позитивна мікроекономіка.

Тема 2. Попит, пропозиція, їх взаємодія

Ринковий попит як сума індивідуального попиту всіх споживачів певного товару. Функція попиту. Закон попиту та його пояснення базовими положеннями теорії поведінки споживача. Аналіз зміни попиту загалом та величини (обсягу) попиту.

Функція пропозиції. Закон пропозиції. Аналіз змін пропозиції загалом та величини (обсягу) пропозиції.

Взаємодія попиту і пропозиції. Ринкова рівновага. Поняття ринкової рівноваги. Визначення рівноважної ціни та рівноважної кількості товару. Вплив змін попиту й пропозиції на стан рівноваги, рівноважну ціну та рівноважну кількість товару на ринку.

Еластичність попиту і пропозиції. Концепція еластичності взаємопов'язаних показників. Еластичність попиту за чинниками впливу.

Тема 3. Теорія граничної корисності і поведінка споживача

Поняття корисності. Сукупна та гранична корисності. Функція корисності.

Процес споживання й динаміка зміни сукупної та граничної корисності. Перший закон Госсена. Закон спадної граничної корисності блага.

Рівновага споживача з кардиналістських позицій. Поняття «рівновага споживача». Модель споживання набору благ. Другий закон Госсена. Еквіваріантний принцип досягнення раціонального вибору та рівновага споживача.

Тема 4. Аналіз поведінки споживача

Реакція споживача на зміну його доходу. Лінія «дохід - споживання». Поняття «повноцінних» і «неповноцінних» благ. Закони Енгеля. Функції Торнквіста.

Реакція споживача на зміну цін товарів. Лінія «ціна - споживання». Траєкторія розвитку споживання як результат зниження цін. Побудова лінії індивідуального попиту споживача.

Ефект заміщення та ефект доходу. Розкладання сукупної зміни обсягу попиту на дві складові: ефект доходу та ефект заміщення. Одно- та різно направлені впливи ефектів (за Слуцьким, за Хіксом). Парадокс Гіффена.

Тема 5. Мікроекономічна модель підприємства

Підприємство як суб'єкт ринку та виробничо-ринкова система. Фактори виробництва, їх групування. Фактор часу і періоди у функціонуванні підприємства.

Параметри підприємства як мікроекономічної моделі. Поняття і параметри виробничої функції. Сукупний, середній та граничний продукти. Витрати виробництва. Сукупні, середні та граничні витрати. Поняття загального (сукупного, валового), середнього та граничного виторгу. Прибуток як кінцевий результат діяльності підприємства.

Виробнича функція з одним змінним фактором.

Виробнича функція з двома змінними факторами. Ізокванта.

Ефект масштабу.

Оптимум виробника. Вибір комбінації виробничих факторів за критеріями мінімізації витрат чи максимізації випуску. Ізокоста.

Тема 6. Витрати виробництва

Витрати виробництва у короткостроковому періоді. Економічні та бухгалтерські витрати. Поняття альтернативних витрат. Постійні та змінні витрати. Типовий характер зміни витрат за короткостроковий період. Закон зростаючих граничних витрат (зниження дохідності).

Витрати в довгостроковому періоді. Криві довготривалих витрат, їх види. Концепція мінімально ефективного розміру підприємства. Варіанти технологічного вибору фірми в розробці довгострокової стратегії.

Використання теорії витрат в практичній діяльності підприємства.

Тема 7. Ринок досконалої конкуренції

Ознаки й умови досконалої конкуренції. Ринковий попит на продукцію фірми за умов досконалої конкуренції.

Ринкова поведінка підприємства в короткостроковому періоді. Визначення оптимальних обсягів випуску: два підходи. Пропозиція фірми і галузі в короткостроковому періоді. Рівновага фірми та галузі.

Ринок досконалої конкуренції в довгостроковому періоді. Пропозиція фірми в довгостроковому періоді. Тривала рівновага підприємства, галузі, ринку та механізм її підтримки. Ефективність ринку досконалої конкуренції.

Тема 8. Монопольний ринок

Модель «чистої монополії» та її характеристики. Ознаки «чистої монополії». Економічні, адміністративні та правові бар'єри вступу до монопольного ринку. Монополія і монопольна влада. Різновиди монополій. Діагностування монопольної влади.

Монопольний ринок у короткостроковому та довгостроковому періодах. Крива попиту монополіста. Вибір монополістом ціни й обсягу виробництва. Вплив на поведінку монополіста цінової еластичності попиту. Рівновага фірми-монополіста в короткостроковому періоді. Пропозиція монополіста та особливості її формування. Визначення монопольної ціни. Цінова дискримінація та її види. Рівновага фірми-монополіста в довгостроковому періоді.

Економічні наслідки монополізації галузі. Порівняльна оцінка конкурентного та монопольного ринків. Потреба державного регулювання монополії, антимонопольна політика.

Тема 9. Олігополія та монополістична конкуренція

Основні ознаки олігополії. Нечисленність підприємств в олігополістичних галузях. Загальна взаємозалежність олігополістів. Однорідність або диференційованість продукту.

Теоретичні моделі олігополії.

Особливості організації олігополістичного ринку. Взаємозалежність олігополістів, цінові війни і схильність до змови. Таємні змови, мовчазні згоди і легальні угоди. Картелі. Нецінова конкуренція.

Суспільна оцінка олігополістичного ринку.

Ознаки монополістичної конкуренції. Умови вступу до галузі. Спосіб дій монополістичного конкурента.

Ринкова поведінка монополістичного конкурента.

Сутність та передумови розвитку нецінової конкуренції. Поглиблення диференціації продукту: позитивні наслідки та загрози. Вплив рекламної діяльності на обсяг витрат.

Суспільна ціна монополістичної конкуренції. Порівняльна характеристика ринкових структур.

Тема 10. Ринок факторів виробництва

Похідний попит. Попит на продукт і попит на фактори виробництва. Правило оптимального використання ресурсів.

Попит на працю за умови досконало конкурентного ринку ресурсів. Праця як фактор виробництва, її мобільність. Характеристика досконало конкурентного ринку праці.

Ринкова пропозиція праці на досконало конкурентному ринку. Обґрунтування вибору робітника щодо праці і відпочинку. Рівновага на ринку праці.

Ринок праці з недосконалою конкуренцією.

Капітал як ресурс тривалого використання; форми капіталу. Ринки капіталу. Рух капіталу та капітальні фонди.

Попит і пропозиція капіталу. Вступ до аналізу інвестиційних рішень. Поняття дисконтованої величини. Рівень дохідності, прибуток на капітал. Рівновага на ринку капіталу. Формування процентної ставки як рівноважної ціни капіталу.

Ринок землі. Особливості землі як фактору виробництва. Ціна землі як капіталізована рента.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка: підручник: у 2 кн. / [С. М. Панчишин, П.І. Островерх, В.Б.Буняк та ін.] / За ред. С.М. Панчишина і П.І. Островерха. Кн. 2: Мікроекономіка. / 2-ге вид., виправл. та доп. К.: Знання, 2014. 390 с.
2. Економічна теорія: вступ, макроекономіка, мікроекономіка: Навч. посібник / [З.Г.Ватаманюк, О.З.Ватаманюк, Н.І.Гнатюк та ін.] / за ред. О.З.Ватаманюка. Львів: Інтелект-Захід, 2011. 656 с.
3. Економічна теорія: практикум (тести і задачі): Навчальний посібник / [О.Ватаманюк, Є.Майовець, М.Стирський та ін.] / за ред. О.Ватаманюка. Львів: Інтелект-Захід, 2010. 374 с.

4. Островерх П.І. Мікроекономіка. Тести і задачі: Навч. посібник / П.І.Островерх. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2006. 400 с.
5. Mankiw N.G. Principles of Economics. / Seventh edition. Stanford: Cengage Learning, 2015. XXXII. 847 p.

ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА

Тема 1. Кібернетика як наука. предмет та метод економічної кібернетики

Історія кібернетики. Перша задача кібернетики. Економічна кібернетика як один із напрямів кібернетики. Предмет та завдання економічної кібернетики.

Тема 2. Основні поняття теорії систем

Поняття «система». Загальна класифікація та основні властивості систем. Загальні підходи до опису систем. Економіка як кібернетична система. Соціально-економічні системи та їх властивості.

Тема 3. Основні засади моделювання економічних об'єктів та процесів

Поняття «моделі» та «моделювання». Засоби системного аналізу, методології та інструментарій економіко-математичного моделювання. Концептуальні засади процесу економіко-математичного моделювання. Класифікація економіко-математичних моделей. Лінійні та нелінійні, статистичні та динамічні, детерміністичні та стохастичні математичні моделі.

Тема 4. Економічна інформація та економічні дані

Поняття «інформація». Дані та операції з ними. Кодування інформації. Загальне уявлення про надмірність інформації. Економічна інформація та її властивості. Ентропія та інформація. Підходи до визначення кількості інформації.

Тема 5. Управління в економічних системах

Принципи, методи й моделі управління. Основні принципи автоматичного регулювання і управління. Економічна система як система управління (управління, модель, інформація).

Тема 6. Моделі і методи аналізу економічної динаміки

Основні засади моделювання економічних об'єктів та процесів. Статичні моделі економічних систем. Динамічні макроекономічні моделі. Імітаційні методи в економіці. Моделювання методом «чорної скриньки». Ізоморфні та гомоморфні системи. Економіко-математичне моделювання.

Тема 7. Аналіз і синтез економічних систем

Основні принципи аналізу і синтезу економічних систем. Процедура аналізу економічних систем. Методологія синтезу економічних систем. Моделі і методи синтезу структури управління.

Тема 8. Оптимізація економічних систем

Теорія оптимальних систем. Методи розв'язання задач на умовний екстремум. Багатокритеріальна та багаторівнева оптимізація. Моделі і методи оптимізації процесів у економіці.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баранкевич М. М. Історія виникнення та фундаментальні поняття кібернетики. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2005. 40 с.
2. Баранкевич М.М., Дацко М.В. Кібернетика в економіці : навч. посіб. Львів : ТзОВ «ЛАВІС», 2012. 312 с.
3. Григорків В.С. Економічна кібернетика: Навч. посіб. Чернівці : Рута, 2006. 198с.
4. Економічна кібернетика. Том1 / Вовк В.М. та ін. Донецьк : Юго-Восток, 2005. 565с.
5. Лелюк В. О. та ін. Удосконалення бізнес-систем: навч. посіб. Харків: ХНАМГ, 2010. 265 с.
6. Мізюк Б. М. Елементи теорії управління : навч. посіб. Львів: Коопосвіта, 1998. 200 с.
7. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: підручник. Київ: КНТЕУ, 2002. 432 с.
8. Зацеркляний М. М., Мельников О. Ф. Основи економічної кібернетики : навч. посібн. Чернівці : ТОВ «Видавництво «Наші книги», 2008. 392 с.
9. Малярець Л. М. Економіко-математичні методи та моделі : навч. посібн. Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 412 с.
10. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Економічна кібернетика: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2004. 231 с.
11. Шиян А. А. Економічна кібернетика : вступ до моделювання соціальних і економічних систем: навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2021. 228 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ

Тема 1. Економіка як об'єкт моделювання

Предмет моделювання. Основні класифікації моделей. Етапи процесу моделювання.

Тема 2. Макроекономічні рівноважні моделі

Базові моделі ринкової економіки. Моделі фіскальної політики. Моделі банківської системи.

Тема 3. Балансові моделі

Балансовий метод, технологічна матриця. Модель Леонтьєва.

Тема 4. Динамічні моделі

Виробнича функція. Моделі економічного циклу. Моделі економічного зростання.

Тема 5. Оптимізаційні моделі

Моделі математичного програмування. Задачі безумовної та умовної оптимізації та методи їх розв'язування. Метод Лагранжа для розв'язування задач оптимізації на умовний екстремум.

Тема 6. Статистичні моделі та методи

Основні статистики. Метод статистичного аналізу. Прикладні статистичні моделі та методи в економіці

Тема 7. Економетричні моделі та методи

Економетрія та прогнозування. Прикладні економетричні моделі Франції та США. Макроекономічні моделі України.

Тема 8. Традиційні макроекономічні моделі

Модель економічного кругообігу з участю держави. Модель «попит-пропозиція». Кейнсіанська модель сукупного попиту та сукупної пропозиції

Тема 9. Моделі економічного зростання

Модель економічного зростання Домара. Модель економічного зростання Харрода. Модель Харрода-Домара. Модель Солоу.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посібн. К. : КНЕУ, 2003. 408с.
2. Берегова Г. І., Сидоренко А.Ю. Економіко-математичне моделювання : навч. посібн. Львів : Вид-во УБС НБУ, 2008. 140 с.
3. Бандоріна Л.М., Лозовська Л.І., Савчук Л.М. Моделювання економіки : навч. посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 154 с.
4. Вовк В. М., Камінська Н. І., Прийма С. С. Моделювання економічних процесів підприємства : монографія. Львів, 2011. 448 с.
5. Григорків В.С. Моделювання економіки: підручник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 360 с.
6. Економіко-математичне моделювання : навч. посібн. / За ред. Іващука О. Т. Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
7. Кігель В. Р. Математичні методи ринкової економіки : навч. посібн. К. : «Кондор», 2003. 158 с.
8. Економіко-математичне моделювання / Клебанова Т. С. та ін. Харків : ІНЖЕК, 2010. 352 с.
9. Математичні методи і моделі ринкової економіки / Клебанова Т. С. та ін. Харків : ІНЖЕК, 2010. 456 с.
10. Малиш К. А. Моделювання економічних процесів ринкової економіки : навч. посібн. К. : МАУП, 2004. 120с.
11. Мамонов К. А., Скоков Б. Г., Чечетова Н. Ф. Економіко-математичне моделювання : навч. посібн. Харків : ХНАМГ, 2009. 231 с.
12. Mariya Kvasniy, Artem Laznya. Diagnosing trends of quality of bank's loan portfolio. *Management and Development of Financial Systems in Eastern European Countries Current State and Problems* : Cracow University of Economics. Cracow, 2013. P.183-193.
13. Kvasniy Mariya. Mathematical Modeling of the Deposit IFC Strategy under Uncertainty. *Information Technology for Practice 2016* : Selected Papers of the XIX International Conference on Information Technology for Practice 2016, October 13-14, Ostrava : Czech Republic, 2016. P. 305-317. Available: www.cssi-morava.cz/new/index.php?id=103.
14. Freixas X. *Microeconomics of banking* : Second edition. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2008.
15. Shannon C. E. A mathematical theory of communications / Bell Systems Tech. J. 1948. V. 27. P. 623–656.

ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Тема 1. Методологічні основи соціально-економічного прогнозування

Мета та задачі навчальної дисципліни. Основні поняття і терміни навчальної дисципліни. Роль соціально-економічного прогнозування в управлінні економікою. Прогноз, види і призначення прогнозів. Класифікація прогнозів. Класифікація методів прогнозування. Етапи побудови прогнозу. Сутність і вимоги прогнозуючої системи. Принципи економічного прогнозування.

Тема 2. Методи експертних оцінок

Принципи формування експертних систем прогнозування. Сутність евристичних методів прогнозування. Індивідуальні та колективні експертні методи. Організація експертних опитувань. Етапи проведення колективної експертної оцінки. Визначення чисельності

експертних груп і коефіцієнта компетентності експерта. Статистичні методи обробки експертних оцінок і якісної інформації. Основні економіко-математичні методи й алгоритми обробки експертних оцінок. Непараметричні критерії обробки залежних та незалежних вибірових даних. Методи оцінки погодженості думок експертів. Стійкість групових експертних оцінок.

Тема 3. Методи простої екстраполяції й інтерполяції

Особливості простих методів прогнозування. Інтерполяційний поліном Лагранжа. Методи інтерполяції. Метод оцінки параметрів на основі двох крайніх і двох середніх групових точок. Прогноз на основі темпів зростання. Методи генерації прогнозних вибірок.

Тема 4. Адаптивні методи прогнозування

Особливості методів короткострокового прогнозування. Принципи і методи згладжування. Прогнозування за допомогою ковзних середніх. Просте і зважене ковзне середнє. Експонентна середня. Суть методів згладжування за Холтом, Брауном, Уінтерсом. Методи згладжування помилок.

Тема 5. Аналітичне вирівнювання тренду

Криві зростання (тренди). Види трендів. Оцінка параметрів трендових моделей. Методи перевірки на наявність тренду в середньому та у дисперсії (метод середніх, метод Фішера, метод Фостера - Стюарта та ін.). Адекватність трендових моделей. Прогнозування за трендовими моделями.

Тема 6. Прогнозування одновимірних процесів

Моделі фільтра стаціонарних процесів. Моделі авторегресії та ковзного середнього різних порядків. Прогнозування часових рядів за допомогою моделей авторегресії та ковзного середнього. Стаціонарність часових рядів.

Тема 7. Прогнозування багатовимірних процесів

Оцінка параметрів лінійних багатofакторних моделей. Адекватність лінійних багатofакторних моделей. Прогнози на основі багатofакторної лінійної моделі. Нелінійні моделі стохастичних процесів. Коінтеграція часових рядів, ЕСМ та \sqrt{AR} -моделі. Прогнозування часових рядів за допомогою ланцюгів Маркова.

Тема 8. Моделі соціально-економічного прогнозування

Принципи вибору моделей та комбінування прогнозів. Система державних прогнозів і програм соціально-економічного розвитку України. Приклади макроекономічних моделей. Прогнозування нормативів соціального розвитку суспільства. Показники виробничої і ринкової інфраструктури, методи їх оцінки й аналізу. Прогнозування пріоритетних напрямків розвитку соціальної і ринкової інфраструктури. Прогнозування соціального розвитку і рівня життя населення. Особливості побудови моделей прогнозування фінансових і економіко-виробничих процесів на підприємствах.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник/ В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк, В. В. Іванов, Н. А. Дубровіна, А. В. Ставицький. Харків : ВД "ІНЖЕК", 2005. 396 с.
2. Кулявець В. О. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник. Київ : Кондор, 2009. 190 с.
3. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування і планування: навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 188с.

4. Глівенко С.В., Соколов М.О., Теліженко О.М. Економічне прогнозування: навчальний посібник. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2004. 207с.
5. Єрина А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2001. 170 с.
6. Квасній М.М. Інтеграція методів моделювання для прогнозування якості кредитного портфеля банку. *Актуальні проблеми економіки*. Київ, 2014. № 4(154). С. 387 – 394.
7. Черняк О. І. Динамічна економетрика. Київ : КВІЦ, 2000. 120 с.
8. Mariya Kvasniy, Artem Laznya. Diagnosing trends of quality of bank’s loan portfolio. *Management and Development of Financial Systems in Eastern European Countries Current State and Problems* : Cracow University of Economics. Cracow, 2013. P.183-193.
9. Квасній М. М., Циганчук Р. О. Прогнозування фінансового стану підприємства на основі інтегрування z-моделей. *Вісник Університету банківської справи*. Львів, 2021. № 1 (40). С.77 - 84.
10. Холден К., Піл Д.А., Томпсон Дж.Л. Економічне прогнозування: вступ. Київ: Інформтехніка – ЕМЦ, 1996. 216 с.
11. Granger C.W.J, Anderson A.P. An Introduction to Bilinear Time Series Models. Gottingen: Vanderhoeck and Ruprecht, 1978.
12. Granger C.W.J, Newbold P. Forecasting transformed series. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 1976, vol. 38, pp.189-203.
13. Granger C.W.J., Joyeux R. An Introduction to Long Memory Times Series Models and Fractional Differencing. *Journal of Time Series Analysis*, 1980. №1 (1). P. 15-29.
14. Kvasniy M. Mathematical modeling strategy of price policy bank. XVI International Conference on Information Technology for Practice 2013. Ostrava, Czech Republic, 2013. P. 84-89.
15. Sheinkman J., LeBaron B. Non-linear dynamic and stock returns. *Journal of Business*, V.62, 1989. P. 311-327.
16. Квасній М.М. Економетричне прогнозування якості кредитного портфеля банку. *Управління якістю активів у банках: монографія / авт. кол. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Р. А. Слав’юка*. Київ : УБС НБУ, 2013. С. 164-185.
17. Квасній М.М. Генезис методологічних засад економіко-математичного моделювання трансформаційних процесів у фінансовому секторі країни. *Трансформаційні процеси у фінансовому секторі національної економіки: теорія, методологія та моделювання: монографія / авт. кол. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О. І. Барановського*. Київ : ДВНЗ “Університет банківської справи”, 2017. С. 313-355.
18. Квасній М.М. Методичні рекомендації щодо самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни “Прогнозування соціально-економічних процесів” для студентів денної форми навчання спеціальності 051 “Економіка” спеціалізації “Економічна кібернетика” / Уклад. М.М. Квасній, О.Й. Гірна. Львів: ЛІНІ ДВНЗ УБС, 2019. 37 с.
19. Kvasniy Mariya. Fractal analysis and forecasting of budgeting efficiency in Ukraine under conditions of transformational change. *Вісник Університету банківської справи*. Львів, 2018. № 3 (33). С. 142 –149.

Перелік питань
із навчальних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки,
які виносяться на кваліфікаційний екзамен зі спеціалізації для здобуття
освітнього ступеня «Бакалавр»
спеціальності 051 «Економіка»
освітньої програми «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика»

МАКРОЕКОНОМІКА

1. Предмет та методологія макроекономіки.
2. Становлення макроекономіки як науки.
3. Валовий внутрішній продукт та методи його обчислення. Інші показники сфери національного виробництва.
4. Макроекономічні показники рівня зайнятості.
5. Макроекономічні показники рівня цін.
6. Платіжний баланс як основний показник зовнішньоекономічної діяльності держави.
7. Економічні потреби та економічні ресурси.
8. Натуральна і товарна економіка. Економічна система та її типи.
9. Економічні суб'єкти та їх функції в ринковій економіці.
10. Гроші та їх функції. Грошовий обіг. Грошова система.
11. Валюта та валютний курс. Міжнародні системи валютних курсів.
12. Виробництво та розподіл національного доходу. Виробнича функція.
13. Аналіз споживання та заощадження.
14. Моделі поведінки споживача.
15. Інвестиції та інвестиційний процес. Неокласична модель інвестицій.
16. Економічне зростання та його чинники. Моделі економічного зростання.
17. Сукупні видатки та рівноважний ВВП. Мультиплікатор видатків.
18. Сукупний попит та його чинники. Крива сукупного попиту та її переміщення.
19. Сукупна пропозиція та її чинники. Крива сукупної пропозиції та її переміщення.
20. Макроекономічна рівновага сукупного попиту та сукупної пропозиції.
21. Суть та причини економічних коливань. Види економічних циклів. Антициклічна політика держави.
22. Безробіття, його причини, види та соціально-економічні наслідки.
23. Інфляція, її причини, види та соціально-економічні наслідки. Крива Філіпса. Методи боротьби з інфляцією.
24. Банківська система. Центральний банк та його функції. Процес створення банківських депозитів.
25. Монетарна політика, її завдання, знаряддя та види. Ефективність монетарної політики.
26. Держава в ринковій економіці.
27. Державний бюджет. Бюджетний дефіцит та способи його подолання. Державний борг.
28. Фіскальна політика, її завдання та знаряддя. Дискреційна та недискреційна фіскальна політика.
29. Міжнародна торгівля у відкритій економіці. Зовнішньоторговельна політика держави.
30. Економічна інтеграція та глобалізація. Євроінтеграція та рух України до ЄС.

МІКРОЕКОНОМІКА

31. Проблема обмеженості ресурсів і необхідності вибору. Альтернативність цілей використання обмежених ресурсів і раціональність поведінки суб'єктів ринкових відносин.
32. Предмет мікроекономіки. Суб'єкти та об'єкти економічних відносин на мікрорівні. Методологія мікроекономічного аналізу.

33. Закон попиту та його пояснення базовими положеннями теорії поведінки споживача. Аналіз зміни попиту загалом та величини (обсягу) попиту.
34. Взаємодія попиту і пропозиції. Ринкова рівновага. Вплив змін попиту й пропозиції на стан рівноваги, рівноважну ціну та рівноважну кількість товару на ринку.
35. Поняття корисності. Сукупна та гранична корисності. Функція корисності. Закон спадної граничної корисності блага.
36. Реакція споживача на зміну його доходу. Реакція споживача на зміну цін товарів. Ефект заміщення та ефект доходу.
37. Параметри підприємства як мікроекономічної моделі. Поняття і параметри виробничої функції. Прибуток як кінцевий результат діяльності підприємства.
38. Виробнича функція з одним змінним фактором. Виробнича функція з двома змінними факторами. Ізокванта. Ефект масштабу. Оптимум виробника. Ізокоста.
39. Витрати виробництва у короткостроковому періоді. Витрати в довгостроковому періоді. Використання теорії витрат в практичній діяльності підприємства.
40. Ознаки й умови досконалої конкуренції. Ринковий попит на продукцію фірми за умов досконалої конкуренції.
41. Ринок досконалої конкуренції в довгостроковому періоді. Тривала рівновага підприємства, галузі, ринку та механізм її підтримки. Ефективність ринку досконалої конкуренції.
42. Модель «чистої монополії» та її характеристики. Ознаки «чистої монополії». Різновиди монополій. Діагностування монопольної влади.
43. Монопольний ринок у короткостроковому та довгостроковому періодах. Крива попиту монополіста. Вибір монополістом ціни й обсягу виробництва.
44. Основні ознаки олігополії. Нечисленність підприємств в олігополістичних галузях. Загальна взаємозалежність олігополістів. Особливості організації олігополістичного ринку.
45. Ознаки монополістичної конкуренції. Ринкова поведінка монополістичного конкурента. Суспільна ціна монополістичної конкуренції.
46. Попит на продукт і попит на фактори виробництва. Правило оптимального використання ресурсів. Характеристика досконало конкурентного ринку праці.
47. Капітал як ресурс тривалого використання; форми капіталу. Ринки капіталу. Попит і пропозиція капіталу. Ринок землі. Особливості землі як фактору виробництва.

ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА

48. Історія кібернетики. Економічна кібернетика як один із напрямів кібернетики. Предмет та завдання економічної кібернетики.
49. Поняття системи. Властивості системи. Принципи класифікації систем.
50. Макро- і мікропідхід у вивченні систем. Етапи вивчення систем.
51. Поняття моделі. Ізоморфізм і гомоморфізм. Класифікація моделей.
52. Математичне моделювання. Методика моделювання. Етапи моделювання.
53. Управління. Види управління. Принципи і закони управління.
54. Система управління. Умови існування системи управління. Види зв'язків в системах управління.
55. Кількісне вимірювання інформації. Невизначеність інформації. Економічна інформація.
56. Загальна характеристика економічної системи. Сутність системного підходу до дослідження економічної системи.
57. Економічна система як система управління. Ідентифікація економічної системи.
58. Сутність кібернетичного підходу при дослідженні економічних систем та процесів.
59. Предмет і завдання економічного аналізу.

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ

60. Характеристика економіки як об'єкта моделювання. Проблеми методології макроекономічного аналізу.
61. Еволюційна та синергетична економіка. Економіка як складна система з ризиком.
62. Сутність та принципи моделювання. Основні класифікації моделей.
63. Етапи процесу моделювання.
64. Класичні моделі ринкової економіки. Модель «попит-пропозиція».
65. Балансовий метод, технологічна матриця. Модель Леонт'єва.
66. Виробнича функція. Моделі економічного зростання.
67. Моделі математичного програмування. Задачі безумовної та умовної оптимізації та методи їх розв'язування.
68. Метод Лагранжа для розв'язування задач оптимізації на умовний екстремум.
69. Основні статистики. Метод статистичного аналізу. Прикладні статистичні моделі та методи в економіці.
70. Економетрія та прогнозування. Макроекономічні моделі України.
71. Модель економічного зростання Домара. Модель економічного зростання Харрода. Модель Солоу.

ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

72. Роль соціально-економічного прогнозування в управлінні економікою.
73. Прогноз, види і призначення прогнозів. Класифікація прогнозів.
74. Класифікація методів прогнозування. Етапи побудови прогнозу.
75. Сутність і вимоги прогнозуючої системи. Принципи економічного прогнозування.
76. Принципи формування експертних систем прогнозування. Сутність евристичних методів прогнозування.
77. Індивідуальні та колективні експертні методи. Організація експертних опитувань.
78. Етапи проведення колективної експертної оцінки. Визначення чисельності експертних груп і коефіцієнта компетентності експерта.
79. Статистичні методи обробки експертних оцінок і якісної інформації.
80. Основні економіко-математичні методи й алгоритми обробки експертних оцінок. Методи оцінки погодженості думок експертів.
81. Особливості простих методів прогнозування. Інтерполяційний поліном Лагранжа.
82. Методи інтерполяції. Метод оцінки параметрів на основі двох крайніх і двох середніх групових точок.
83. Прогноз на основі темпів зростання.
84. Особливості методів короткострокового прогнозування. Принципи і методи згладжування.
85. Прогнозування за допомогою ковзних середніх. Просте і зважене ковзне середнє.
86. Експонентна середня. Суть методів згладжування за Холтом, Брауном, Вінтерсом.
87. Криві зростання (тренди). Види трендів. Оцінка параметрів трендових моделей.
88. Методи перевірки на наявність тренду. Адекватність трендових моделей.
89. Прогнозування за трендовими моделями. Прогнозування коливних процесів та структурних змін.
90. Моделі авторегресії та ковзного середнього різних порядків.
91. Прогнозування часових рядів за допомогою моделей авторегресії та ковзного середнього. Стаціонарність часових рядів.

ПЕРЕЛІК ТИПОВИХ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

Задача 1.

Переваги споживача, дохід якого становить M , ціни товарів відповідно - p_1, p_2 , задано функцією корисності $U(x_1, x_2)$. Побудувати функцію попиту, якщо функція корисності моделюється виробничою функцією Кобба-Дугласа $U(x_1, x_2) = Ax_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$.

Задача 2.

Задана матриця коефіцієнтів прямих матеріальних витрат тригалузевого міжгалузевого матеріального балансу:

$$A = \begin{pmatrix} 0,52 & 0,12 & 0,04 \\ 0,07 & 0,35 & 0,03 \\ 0,04 & 0,03 & 0,30 \end{pmatrix}.$$

Визначити обсяги валової продукції кожної галузі, якщо кінцевий попит на продукцію в прогнозованому періоді в порівняльних цінах (млр. грн.) складе відповідно:

$$Y = \begin{pmatrix} 40,3 \\ 21 \\ 1,7 \end{pmatrix}.$$

Задача 3.

Визначити, який набір товарів обере споживач, котрий має дохід у 300 грош. од., якщо його функція корисності: $U(x_1, x_2, x_3) = \sqrt{x_1 x_2 x_3}$, а ціни товарів відповідно дорівнюють: $p_1 = 2$ грош. од., $p_2 = 4$ грош. од., $p_3 = 1$ грош. од.

Задача 4.

Три цехи підприємства випускають продукцію трьох видів:

Виробництво	Споживання			Кінцева продукція	Валовий продукт
	1	2	3		
1	232,6	51	291,8	200	775,4
2	155,1	255	0	100	510,1
3	232,6	51	145,9	300	729,5
Усього	620,3	357	437,7	600	2015

Частина продукції йде на внутрішнє споживання, решта є кінцевою продукцією. Скласти міжпродуктовий баланс виробництва та розподілу продукції підприємства на плановий період, якщо ставиться завдання щодо планового випуску кінцевої продукції обсягах відповідно: 250; 100; 360.

Задача 5.

Визначити функцію збуту (попиту) на підставі таких даних:

Ціна товару, грош. од.	54	50	55	59	60	59	64	65
Обсяг попиту, шт.	570	600	580	100	480	500	450	500

Задача 6.

Для тригалузевої економічної системи задані матриця коефіцієнтів прямих матеріальних витрат і вектор кінцевої продукції:

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,1 & 0,4 \\ 0,2 & 0,5 & 0,0 \\ 0,3 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix}; Y = \begin{pmatrix} 200 \\ 100 \\ 300 \end{pmatrix}.$$

А також, відомі затрати живої праці в розрізі трьох галузей: $L_1=1160$; $L_2= 460$; $L_3= 875$ – в однакових одиницях вимірювання. Визначити коефіцієнти прямої та повної трудомісткості й скласти міжгалузевий баланс затрат праці.

Задача 7.

Функція корисності споживача має вигляд: $U(x_1, x_2) = 3x_1^{\frac{2}{3}}x_2^{\frac{1}{3}}$.

Визначити максимальну корисність, якщо споживач має дохід у 100 грош. од., а ціни товарів відповідно – 5 і 10 грош. од. за одиницю товару.

Якою буде норма заміщення другого товару першим в оптимальній точці?

Задача 8.

Виробнича функція фірми має такий вигляд:

$X = -4x_1^2 + 24x_1 + 2x_1 x_2 + 6x_2 - x_2^2$, де x_1, x_2 – витрати ресурсів.

Визначити максимальні випуск і витрати ресурсів (обсяги), що забезпечують випуск.

Задача 9.

Функцію валового випуску деякої гіпотетичної країни Лапландія визначено за декілька попередніх років у вигляді:

$$X = F(K, L) = 0,95 K^{0,5} + L^{0,6}.$$

За базовий період досліджень валовий випуск Лапландії зріс у 3,5 рази, обсяги виробничих фондів - у 5 разів, чисельність зайнятих - у 2,5 рази. Визначити, яка частка зростання випуску пояснюється зростанням масштабу виробництва, а яка - підвищенням ефективності.

Задача 10.

Виробнича функція має такий вигляд: $X = 3x_1^{\frac{1}{3}}x_2^{\frac{2}{3}}$, де x_1, x_2 – витрати ресурсів.

Визначити граничні продукти за ресурсами та побудувати ізокванту. Виписати рівняння ізокліналі, що проходить через точку $x_1 = 0, x_2 = 1$. Знайти норму заміщення першого ресурсу другим у цій точці.

Задача 11.

Економіка описується мультиплікативною виробничою функцією

$$F(K, L) = AK^{\alpha_1} L^{\alpha_2}.$$

Подати вираз коефіцієнта нейтрального технічного прогресу A через випуск X_0 і витрати ресурсів K_0, L_0 у базовому році.

Пояснити, як експериментально визначити функцію валового випуску національної економіки; які дані необхідно для цього мати.

Задача 12.

Виробнича функція $X = 5x_1^{\frac{1}{3}}x_2^{\frac{1}{3}}x_3^{\frac{1}{3}}$ описує залежність між витратами ресурсів x_1, x_2, x_3 і випуском X .

Визначити максимальний випуск, якщо $x_1 + x_2 + x_3 = 9$. Якими будуть значення граничних продуктів у оптимальній точці?

Задача 13.

Розкрити економічний зміст, що його мають коефіцієнти A, α_1, α_2 мультиплікативної виробничої функції $F(K, L) = AK^{\alpha_1}L^{\alpha_2}$.

Показати, якими є співвідношення між граничними і середніми ефективностями ресурсів. Написати рівняння ізоквант та ізокліналій. Пояснити, якою є норма заміщення праці фондами та в якому випадку можна говорити про працеозаощаджувальне зростання економіки.

Задача 14.

Рекламне оголошення в газеті коштує 500 грн., хвилина телевізійного часу – 1500 грн. Тижневий рекламний бюджет фірми становить 15 000 грн. Якщо x_1, x_2 – це відповідно кількість оголошень у газеті та кількість хвилин рекламного часу на телебаченні за тиждень, то прибуток фірми за тиждень становить: $\Pi(x_1, x_2) = 4x_1x_2 - 5x_1^2 - x_2^2 + 20x_1 + 100\,000$.

Поясніть, як необхідно використати рекламний бюджет, щоб прибуток був максимальним (max: $\Pi(x_1, x_2)$).

Задача 15.

Виробнича функція витрати-випуск має вигляд:

$$F(K, L) = \min\left(\frac{K}{\alpha_k}, \frac{L}{\alpha_l}\right).$$

Пояснити, який економічний зміст мають коефіцієнти α_k, α_l . Побудувати ізокванти цієї функції. Знайти вирази для середніх та граничних ефективностей ресурсів.

Задача 16.

Обчислити середню та граничну ефективність ресурсу x_2 , якщо виробнича функція має вигляд

$$F(x_1, x_2) = x_2 \frac{2x_1^2 + x_2^2}{3x_1^2 + x_2^2}.$$

Задача 17.

За даного рівня виробництва граничний продукт праці дорівнює 5 одиницям продукції за місяць, а граничний продукт фондів – 10 одиницям продукції за місяць. Визначити граничні норми заміщення праці фондами і фондів працею.

Задача 18.

Функція попиту на торти має вигляд:

$$Q_t^D = 200 - 0,5p_t,$$

а функція їх пропозиції:

$$Q_t^S = 0,7p_{t-1} - 10,$$

де $t = 0, 1, \dots, 6$ – дні тижня від неділі до суботи.

1. Визначити рівноважну ціну тортів.
2. Якою буде ціна у кожний день тижня, якщо в неділю на ринку була рівноважна ціна, а в понеділок попит знизився настільки, що за кожним значенням ціни купували на 10 тортів менше?
3. Якою буде рівноважна ціна за зниження попиту?

Задача 19.

Виробнича функція невеликого підприємства, яке виготовляє рами для картин, має вигляд: $X = 5K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}$, де X - кількість картин, вставлених у раму за день; K - кількість годин роботи машин за день; L - кількість робітників.

Визначити якими будуть середній і граничний продукти праці за $K = 9$; $L = 9$. Як зміняться ці продукти в разі подвоєння витрат ресурсів?

Задача 20.

Ринок фінансових послуг характеризується такими функціями попиту й пропозиції:

$$Q^D = 12 - p; \quad Q^S = -3 + 2p.$$

- 1) Який обсяг податків буде зібрано з продажу фінансових послуг, якщо встановити 50% податку з виручки?
- 2) На скільки зросте обсяг продажу фінансових послуг за умови скасування податку?

Задача 21.

Прибутки двох фірм, які конкурують на ринку одного товару, і ціна товару відповідно дорівнюють:

$$\Pi_j(x_1, x_2) = (9 - (x_1 + x_2))x_j, \quad \text{де } j = 1, 2; \quad p(x_1, x_2) = 15 - (x_1 + x_2),$$

де x_1, x_2 – обсяги випуску фірм.

Визначити оптимальний обсяг випуску кожної фірми за відомого обсягу випуску іншої. Якими будуть стратегії першої фірми з огляду на стратегії другої фірми:

$$\text{а) } X_2 = \frac{9-X_1}{2}; \quad \text{б) } X_2 = \frac{9-X_1}{3/2}.$$

Показати, яким буде спільний випуск за умови об'єднання цих фірм. Визначити, який із варіантів а), б) чи об'єднання фірм буде привабливішим для споживача продукції та чому?

Задача 22.

Задана лінійна виробнича функція:

$$X = F(K, L) = E_K K + E_L L.$$

Пояснити, який економічний зміст мають коефіцієнти E_K ; E_L . Побудувати ізокванти та ізоклінали цієї функції. Показати, якою буде норма заміщення праці фондами.

Задача 23.

Виробнича функція фірми:

$$X = 10x_1^{\frac{1}{3}}x_2^{\frac{2}{3}}, \text{ де } x_1, x_2 - \text{витрати ресурсів.}$$

Ціни купівлі ресурсів – 5 грн. і 10 грн. відповідно. Визначити, яким буде максимальний випуск за витрат $C = 100$ грн. ? Якого змісту можна надати множнику Лагранжа ?

Задача 24.

На ринку мобільних телефонів установилася рівновага за $p = 60$ грош. од. та $Q = 190$. Коефіцієнт прямої еластичності попиту дорівнює 0,05, а коефіцієнт прямої еластичності пропозиції – 0,1.

Якою буде ціна мобільних телефонів, якщо попит зросте на 10%, а їх пропозиція – на 5%, за гіпотези, що в даній області змін попиту та пропозиції їхні графіки є лінійними?

Задача 25.

На ринку є три продавці та три покупці. Відомі функції пропозиції і ціни продавців:

$$Q_1^S = 2p - 6; \quad Q_2^S = 3p - 15; \quad Q_3^S = 5p$$

та функції попиту за ціни продавців:

$$Q_1^D = 12 - p; \quad Q_2^D = 16 - 4p; \quad Q_3^D = 10 - 0,5p,$$

де p - ціна товару.

Визначити ціну рівноваги та обсяг угоди кожного учасника торгівлі.

Задача 26.

Визначити, який набір товарів обере споживач, котрий має дохід у 300 грош. од., якщо його функція корисності:

$$U(x_1, x_2, x_3) = \sqrt{x_1 x_2 x_3},$$

а ціни товарів відповідно дорівнюють: $p_1 = 2$ грош. од., $p_2 = 4$ грош. од., $p_3 = 1$ грош. од.

Задача 27.

Для тригалузевої економічної системи задані матриця коефіцієнтів прямих матеріальних витрат і вектор кінцевої продукції:

$$A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,1 & 0,4 \\ 0,2 & 0,5 & 0,0 \\ 0,3 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix}; \quad Y = \begin{pmatrix} 200 \\ 100 \\ 300 \end{pmatrix}.$$

А також, відомі затрати живої праці в розрізі трьох галузей: $L_1 = 1160$; $L_2 = 460$; $L_3 = 875$ – в однакових одиницях вимірювання. Визначити коефіцієнти прямої та повної трудомісткості й скласти міжгалузевий баланс затрат праці.

Задача 28.

Виробнича функція фірми має такий вигляд:

$$X = -4x_1^2 + 24x_1 + 2x_1 x_2 + 6x_2 - x_2^2, \text{ де } x_1, x_2 - \text{витрати ресурсів.}$$

Визначити максимальні випуск і витрати ресурсів (обсяги), що забезпечують випуск.

Задача 29.

Задана матриця експертних оцінок соціально-економічного процесу:

Експерти	Оцінки соціально-економічного процесу			
1	2	5	7	9.4
2	8	3	10	5.6
3	10	9	2.4	7.4
4	4	3	2.4	9.4
5	6	3	10	5.6

За даними експертних оцінок провести оцінювання:

- узагальнених оцінок соціально-економічного процесу;
- компетентності експертів;
- узгодженості думок експертів.

Задача 30.

За прогнозними значеннями в окремих точках відновити прогнозну модель на основі інтерполяційного поліному Лагранжа:

Значення змінної	2	5	1	4
Значення функції	4	25	1	16

Задача 31.

Обчислити прогнози кредитно-депозитної діяльності депозитної корпорації на основі темпів зростання на підставі таких даних:

Обсяг депозитів, грош. од.	29725	32237	31364	30379	28571	29789	31064	32465
Обсяг кредитів, грош. од.	35063	38238	38197	36735	37178	36923	37685	39652

Задача 32.

За даними динаміки ефективності бюджетування в Україні, розрахувати:

Період, міс.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Коефіцієнт ефективності	1,39	0,78	0,85	1,53	1,10	1,05	0,97	1,16	0,71	1,05

- 3 та 5 місячне ковзне середнє просте;
- 5 місячне ковзне середнє зважене.

Порівняти результати розрахунків.

Задача 33.

Зробити прогнози динаміки обсягу експорту ІТ послуг з України на 2 періоди на основі кривих зростання.

Побудувати тренд , оцінити параметри та адекватність трендових моделей за даними:

Період, квартал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обсяг послуг, тис.грн	18338	25006	19465	29526	19707	17254	21961	20182	23149	24699	26203

Порівняти результати розрахунків.