

**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ**

КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

**Методичні рекомендації для підготовки студента
до практичних занять**

**з дисципліни «МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ»**

за спеціальністю 051 «Економіка»
Освітньо-професійні програми: Економічна кібернетика
Цифрова економіка
Економіка підприємства
Міжнародна економіка
Економічна безпека авіаційного транспорту

Розробник д.е.н., проф. Н.В. Касьянова

(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

МОДУЛЬ 1. ЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ»

Тема 1.1. Основні поняття математичного моделювання соціально-економічних систем.

Виконанню практичних занять передуює виконання певних дій (виходячи з теми магістерської роботи та матеріалів, на яких вона буде виконуватись):

- визначити об'єкт дослідження: це може бути окреме господарство (любої форми господарювання та форми власності), певний регіон (район, область, зона), сукупність однотипних підприємств (сформованих за певними ознакам: фермерські господарства або державні, господарства, які спеціалізуються на виробництві певного виду продукції), тощо;

- кінцеву мету дослідження, тип залежностей, що будуть досліджуватись та тип програмних засобів для її реалізації;

- сукупність показників, згідно яких будемо проводити дослідження та за який період часу;

- сукупність об'єктів дослідження, на яку буде поширюватись результати.

Типи задач для статистичного дослідження залежностей:

1. Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження за певний період часу: отримання результатів у вигляді таблиць, діаграм, графіків, які включають окремі показники фінансової діяльності взяті з баз даних або розрахункові показники;

2. Вибір ефективного господарства за результатами економічної ефективності господарської діяльності за останній період часу дослідження (високий прибуток, рентабельність), глибокий аналіз його діяльності і перенесення основних виробничих складових, як норматив для діяльності об'єкту дослідження;

Тема 1.2 Методологічні основи оптимального управління економічними системами

Типи задач для статистичного дослідження залежностей:

1. Статистичне дослідження впливу однієї вибраної ознаки на результати економічної ефективності виробництва певного виду продукції (використання методу групувань), який включає відбір однорідних господарств або регіону (наприклад, господарств певного району, які займаються виробництвом певного виду продукції), вибір ознаки, згідно якої буде проводитись групування господарств);

2. Статистичне дослідження залежностей з допомогою економіко-математичних та статистичних методів та моделей, який включає відбір однорідних господарств, які займаються виробництвом певного виду продукції, вибір факторних і результативної ознак, попередній аналіз статистичної виборки, побудова та реалізація моделі, статистична обробка інформації в середовищі програмного засобу EXCEL, аналіз отриманих результатів;

3. Використання оптимізаційних методів і моделей в управлінні соціально-економічними системами.

Тема 1.3. Аналіз структури економічних систем. Засоби концептуального аналізу.

Аналіз існуючого стану господарської діяльності об'єкту дослідження. Функціональна залежність. Статистична (кореляційна) залежність. Генеральна сукупність та вибірка. Випадкові вибірки: проста, групова, багатоступенева; Невипадкові вибірки: довільна, типова вибірка. Організація вибірових досліджень.

Вирішення конкретного прикладу, який передбачає:

- Вибір об'єкт дослідження (господарства Київської області) і джерела інформації (база даних, яка містить статистичну звітність господарств);

- систему показників, які в повній мірі характеризують процес виробництва;

- обсяг вибірки;

- отримання результатів у вигляді таблиць, діаграм, графіків, які включають окремі показники фінансової діяльності взяті з баз даних або розрахункові показники.

Виконання індивідуальних завдань.

Тема 1.4. Методи рішення завдань організації та планування виробництва

Статистичне дослідження впливу однієї вибраної ознаки на результати економічної ефективності виробництва певного виду продукції (використання методу групувань), який включає відбір однорідних господарств або регіону (наприклад, господарств певного району, які займаються виробництвом певного виду продукції), вибір ознаки, згідно якої буде проводитись групування господарств).

Виконання на комп'ютері практичного завдання: Визначити вплив вибраної ознаки на економічну ефективність об'єкту дослідження. Виведення результатів у вигляді таблиці. Виконання індивідуальних завдань.

МОДУЛЬ 2. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ І МОДЕЛІ В УПРАВЛІННІ СИСТЕМАМИ

Тема 2.1 Статистичні моделі. Моделі систем масового обслуговування

Статистичне дослідження залежностей з допомогою економіко-математичних та статистичних методів та моделей. Економіко-математичні методи та моделі, програмні засоби.

Визначення потрібної моделі, її структури і способів математичного подання її окремих блоків, аналіз моделі. Встановлення межі адекватності моделі, області оптимальних значень параметрів, наявність прихованих зв'язків між окремими змінними, вибір результативних ознак; визначення набору змінних, які описують процес функціонування досліджуваних об'єктів, формування статистичної сукупності (відбір необхідної інформації), проведення аналізу цієї сукупності (забезпечення однорідності вибраної сукупності, перевірка значень кожної змінної на відповідність нормальному закону розподілення).

Тема 2.2 Моделювання і виробничі функції

Виконання на комп'ютері практичного завдання. Кореляційний аналіз.

Виконання завдань кореляційного аналізу:

- оцінка за вибірковими даними коефіцієнтів кореляції;
- перевірка значущості вибіркових коефіцієнтів кореляції або кореляційного відношення - оцінка близькості виявленого зв'язку до лінійного;
- побудова довірчого інтервалу для коефіцієнтів кореляції.

Тема 2.3 Моделювання економічного розвитку і зростання

Виконання на комп'ютері практичного завдання. Регресійний аналіз.

Виконання етапів:

- 1) встановлення причинно-наслідкових зв'язків між досліджуваними ознаками (виявлення факторів та вибір серед них тих, які найбільше впливають на результативний показник);
- 2) формування кореляційно-регресійної моделі (інформаційне забезпечення аналізу, вибір типу і форми зв'язку, складання моделі);
- 3) визначення кореляційних характеристик (показників зв'язку);
- 4) статистична оцінка параметрів зв'язку (економічна інтерпретація, оцінка значимості коефіцієнтів кореляції).

Тема 2.4 Елементи математичного моделювання народногосподарських процесів

Виконання на комп'ютері практичного завдання. Кластерний аналіз.

Виконання етапів:

- отримання вибірки об'єктів певного регіону, або іншої сукупності;
- визначення факторів для кластеризації та кількісне їх представлення;
- використання методу кластерного аналізу та програмного засобу для визначення груп однорідних об'єктів;
- перевірка достовірності результатів кластерного аналізу.

Виконання на комп'ютері практичного завдання.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: Учеб. пособие. / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 432 с.
2. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. / В.В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2005. – 408 с.
3. Власов М. П. Моделирование экономических процессов / М.П. Власов, П.Д. Шимко. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 409 с.
4. Математические модели трансформационной экономики: уч. пособие / Т.С. Клебанова, Е.В. Раевнева, К.А. Стрижиченко, Л.С. Гурьянова, Н.А. Дубровина. – Х.: ИНЖЭК, 2004. – 280с.
5. Росс С.И. Математическое моделирование и управление национальной экономикой: Учебное пособие. / С.И. Росс. – С б.: СПб ГУ ИТМО, 2006. – 74 с.
6. Экономико-математические методы и модели: практика применения в курсовых и дипломных работах: учебное пособие / В.В. Христиановский, Т.В. Нескорודה, Ю.Н. Полшков; под ред. В.В. Христиановского – Донецк: ДонНУ, 2012. – 324 с.
7. Ильченко Е.В. Экономико-математические методы: учеб. пособ. для вузов / Е.В. Ильченко. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 256 с.
8. Красс М.С. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Математическое программирование и эконометрика; Инфляция и государственный долг; Эколого-экономические системы и др.: учеб. пособ. для вузов / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – СПб.: Питер, 2006. – 348 с.
9. Кундышева Е.С. Математическое моделирование в экономике: учеб. пособ. для вузов / Е.С. Кундышева; под ред. Б.А. Сулакова. – изд. 3-е, перераб., испр. – М.: Дашков и К, 2007. – 226 с.
10. Наконечний С.І. Економетрія: підручник / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. – 4-е вид доп. та пероб. – К.: КНЕУ, 2006. – 528 с.

11. Пелих А.С. Экономико-математические методы и модели в управлении производством / А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 248 с.

12. Шимко П.Д. Оптимальное управление экономическими системами: Учеб. пособие. / П.Д. Шимко. – СПб.: Бизнес-пресса, 2004. – 240 с.

13. Экономико-математические методы и модели. Задачник: учебно-практическое пособие для вузов / М.В. Курганова, Р.И. Горбунова, С.И. Макаров; под ред. С.И. Макарова, С.А. Севастьяновой. – М.: КноРус., 2008. – 326 с.