

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра економічної кібернетики та прикладної економіки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи



А.В. Пантелеймонов

2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Економетрика

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

галузь знань _____ 05 Соціальні та поведінкові науки _____

спеціальність _____ 051 Економіка _____

освітня програма _____ Економіка та економічна політика, Бізнес-економіка _____

спеціалізація _____ _____

вид дисципліни _____ нормативна _____

факультет _____ економічний _____

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою економічного факультету

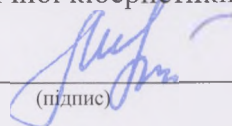
« 20 » червня 2019 року, протокол № 6

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Анжела Юріївна Петрова, канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Протокол від « 18 » червня 2019 року № 13

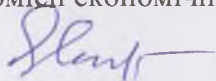
Завідувач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки


_____ Меркулова Т.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією економічного факультету

Протокол від « 19 » червня 2019 року № 10

Голова науково-методичної комісії економічного факультету


_____ Свтушенко В.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Економетрика» складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки бакалавра за спеціальністю 051 Економіка (освітні програми Економіка та економічна політика, Бізнес-економіка).

Предметом вивчення навчальної дисципліни є економетричні моделі та методи їх побудови та оцінювання.

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

1. Основи економетрики. Парні економетричні моделі.
2. Багатофакторні економетричні моделі. Особливі випадки.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Економетрика» є засвоєння теоретичних та практичних знань щодо кількісної оцінки взаємозв'язків економічних показників для різних масивів економічної інформації, а також визначення методів кількісного вимірювання зв'язків, які доцільно використовувати в кожному конкретному випадку

- ознайомити студентів зі спеціальними розділами економіко-математичного моделювання, необхідного для розв'язку теоретичних та практичних задач економіки;
- розвинути логічне та алгоритмічне мислення;
- вироблення у студентів уміння проводити економетричний аналіз економічних та прикладних задач;
- оволодіння математичними методами дослідження та розв'язання задач, а за можливістю й складання математичних моделей задач.

1.2. Основним завданням вивчення дисципліни є засвоєння методів побудови економетричної моделі і визначення можливостей її використання для опису, аналізу та прогнозування реальних економічних процесів. Курс передбачає опанування студентами знань щодо сутності економетричного моделювання, дослідження на предмет визначення специфікації економічної моделі і обчислення її параметрів, оцінки якості самої моделі і економіко-статистичного тлумачення отриманих результатів, використання прикладних програм при проведенні розрахунків на ПЕОМ та розробці практичних рекомендацій з прийняття рішень.

1.3. Кількість кредитів – 5

1.4. Загальна кількість годин – 150

| 1.5. Характеристика навчальної дисципліни | |
|---|-------------------------------------|
| Нормативна | |
| Денна форма навчання | Заочна (дистанційна) форма навчання |
| Рік підготовки | |
| 2-й | |
| Семестр | |
| 3-й | |
| Лекції | |
| 32 год. | |
| Практичні, семінарські заняття | |
| | |
| Лабораторні заняття | |
| 64 год. | |
| Самостійна робота, у тому числі | |
| 54 год. | |
| Індивідуальні завдання | |
| | 5 год. |

1.6. Заплановані результати навчання:

Компетентності

2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
5. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
6. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

Програмні результати навчання:

1. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
2. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати;
3. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів;
4. Вміння застосовувати методи та моделі прогнозування соціально-економічних процесів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Основи економетрики. Парні економетричні моделі.

Тема 1. Основи економетрики та економетричного моделювання.

Визначення економетрики. Економетрика як наукова дисципліна, її зв'язок з іншими економічними дисциплінами. Предмет, цілі, завдання та структура дисципліни. Математичне моделювання в економіці та класифікація економіко-математичних моделей. Етапи економетричного аналізу. Методологічні основи економетричного моделювання.

Тема 2. Проста лінійна регресія.

Кореляційно-регресійний аналіз в економіці. Опис моделі та основні припущення регресійного аналізу. Парні зв'язки в економіці. Лінійна модель з двома змінними. Метод найменших квадратів. Властивості оцінок коефіцієнтів регресії. Визначення коефіцієнта кореляції та коефіцієнта детермінації. Оцінка моделі простої регресії засобами MS Excel. Визначення довірчих інтервалів для коефіцієнтів моделі простої регресії. Побудова точкового та інтервального прогнозу.

Тема 3. Нелінійні моделі.

Специфікація моделей. Парні зв'язки в економіці. Етапи економетричного аналізу. Перехід від нелінійних до лінійних економетричних моделей. Коефіцієнт еластичності. Порівняння моделей.

Розділ 2. Багатофакторні економетричні моделі. Особливі випадки.

Тема 4. Багатофакторні моделі. Теорема Гаусса-Маркова. Методи побудови багатофакторних моделей.

Багатофакторні економетричні моделі та їх опис. Основні припущення класичного кореляційно-регресійного аналізу. Застосування методу найменших квадратів для оцінки параметрів множинної лінійної регресії. Статистичні висновки в моделі множинної лінійної регресії. Визначення довірчих інтервалів для коефіцієнтів моделі регресії. Інтерпретація регресійних коефіцієнтів. Порівняння факторів за ступенем їх впливу. Оцінка якості моделі множинної регресії засобами MS Excel. Побудова точкового та інтервального прогнозу. Етапи дослідження загальної лінійної моделі множинної регресії.

Тема 5. Фіктивні змінні. Фіктивні змінні у сезонному аналізі.

Випадки використання фіктивних змінних в економетричному аналізі. Правила побудови моделі регресії з фіктивними змінними. Статистичні висновки в моделі множинної регресії. Фіктивні змінні у сезонному аналізі.

Тема 6. Мультиколінеарність у моделі множинної регресії.

Поняття про мультиколінеарність та її вплив на оцінку параметрів моделі. Наслідки мультиколінеарності змінних на оцінки. Виявлення мультиколінеарності. Алгоритм Фарра-Глобера. Способи усунення мультиколінеарності.

Тема 7. Гетероскедастичність.

Виявлення гетероскедастичності та її природа. Наслідки гетероскедастичності збурень на оцінки. Тестування наявності гетероскедастичності. Тести Спірмена, Гольдфельда-Квандта та Глейсера. Усунення гетероскедастичності. Доступний зважений метод найменших квадратів

Тема 8. Автокореляція залишків моделі множинної регресії.

Природа автокореляції та її наслідки. Наслідки автокорельованості збурень на оцінки. Виявлення автокореляції методом Дарбіна-Уотсона та за допомогою серій (знаків). Побудова та оцінка регресійної моделі з автокорельованими збуреннями. Усунення наслідків автокореляції. Узагальнений метод найменших квадратів.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------|------|------|-----------|--------------|--------------|----|------|------|------|--|
| | денна форма | | | | | | заочна форма | | | | | | |
| | усь-го | у тому числі | | | | | усь-го | у тому числі | | | | | |
| | | л | п | лаб. | інд. | с.р. | | л | п | лаб. | інд. | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| Розділ 1. Основи економетрики. Парні економетричні моделі. | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Основи економетрики та економетричного моделювання. | 16 | 4 | 6 | | | 6 | | | | | | | |
| Тема 2. Проста лінійна регресія | 18 | 4 | 8 | | | 6 | | | | | | | |
| Тема 3. Нелінійні моделі | 20 | 4 | 10 | | | 6 | | | | | | | |
| Разом за розділом 1 | 54 | 12 | 24 | | | 18 | | | | | | | |
| Розділ 2. Багатофакторні економетричні методи та моделі. Особливі випадки. | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Багатофакторні моделі. Теорема Гаусса-Маркова. Методи побудови багатофакторних моделей. | 22 | 4 | 8 | | | 10 | | | | | | | |
| Тема 5. Фіктивні змінні. Фіктивні змінні у сезонному аналізі. | 18 | 4 | 8 | | | 6 | | | | | | | |
| Тема 6. Мультиколінеарність у моделі множинної регресії. | 17 | 4 | 8 | | | 5 | | | | | | | |
| Тема 7. Гетероскедастичність. | 22 | 4 | 8 | | | 10 | | | | | | | |
| Тема 8. Автокореляція залишків моделі множинної регресії. | 17 | 4 | 8 | | | 5 | | | | | | | |
| Разом за розділом 2 | 96 | 20 | 40 | | | 36 | | | | | | | |
| <i>Усього годин</i> | 150 | 32 | 64 | | | 54 | | | | | | | |

4. Теми практичних (лабораторних) занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин | |
|-------|--|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1. | Основи економетрики та економетричного моделювання. Етапи економетричного аналізу. Оцінка моделі простої регресії методом найменших квадратів. Перевірка значущості параметрів та адекватності моделі. Висновки. | 6 | |
| 2. | Оцінка моделі простої регресії засобами MS Excel (функція ЛИНЕЙН, а також пакет аналізу даних «кореляційно-регресійний аналіз»). Отримання точкового та інтервального прогнозів. Графічний аналіз. Висновки. | 8 | |
| 3. | Оцінка нелінійних парних моделей засобами MS Excel (функція ЛИНЕЙН, а також пакет аналізу даних «кореляційно-регресійний аналіз»). Отримання точкового та інтервального прогнозів. Порівняння. | 10 | |
| 4. | Оцінка моделі множинної регресії засобами MS Excel. Визначення довірчих інтервалів для коефіцієнтів моделі регресії. Інтерпретація регресійних коефіцієнтів. Порівняння факторів за ступенем їх впливу. | 8 | |
| 5. | Побудова моделі з фіктивними змінними. Фіктивні змінні у сезонному аналізі. | 8 | |
| 6. | Мультиколінеарність: виявлення та усунення. | 8 | |
| 7. | Гетероскедастичність: виявлення; та усунення | 8 | |
| 8. | Виявлення автокореляції методом Дарбіна-Уотсона, за допомогою критерію серій, графічним методом. Усунення автокореляції | 8 | |
| | Разом | 64 | |

5. Завдання для самостійної роботи

| № з/п | Види, зміст самостійної роботи | Кількість годин | |
|-------|---|-----------------|--------|
| | | денна | заочна |
| 1. | Математичне моделювання в економіці. Базові типи моделей. Класифікація економіко-математичних моделей. Основні типи економіко-математичних моделей. Етапи економетричного моделювання. | 6 | |
| 2. | Проста лінійна регресія. Властивості оцінок коефіцієнтів регресії МНК (математичне сподівання, дисперсія оцінок), довірчі інтервали для оцінок коефіцієнтів регресії та для прогнозу. | 6 | |
| 3. | Перехід від нелінійних до лінійної моделі регресії. Оцінка параметрів. Коефіцієнт еластичності. | 6 | |
| 4. | Множинна лінійна регресія: властивості оцінок коефіцієнтів множинної регресії МНК (математичне сподівання, дисперсія оцінок), довірчі інтервали для оцінок коефіцієнтів регресії та для прогнозу. | 10 | |
| 5. | Фіктивні змінні: випадки використання, правила побудови моделі. Фіктивні змінні у сезонному аналізі. | 6 | |
| 6. | Мультиколінеарність: методи виявлення, усунення | 5 | |
| 7. | Гетероскедастичність: методи виявлення, усунення. | 10 | |
| 8. | Автокореляція залишків моделі множинної регресії: методи виявлення, усунення. Моделювання автокорельованих залишків моделі. | 4 | |
| | Разом | 54 | |

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю

- Поточний контроль проводиться на практичних/лабораторних заняттях, при цьому бали виставляються за результатами розв'язання аналітично-розрахункових задач.
- Поточний контроль проводиться на останньому занятті кожної теми шляхом тестування.
- Підсумкова оцінка з дисципліни становить суму балів отриманих за результатами поточного і модульного контролю за усіма темами, а також за виконання контрольної роботи.

8. Схема нарахування балів

| Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання | | | | | | | | Контрольні роботи, передбачені навчальним планом | Разом | Екзамен | Сума |
|--|----|----|----------|----|----|----|----|--|-------|---------|------|
| Розділ 1 | | | Розділ 2 | | | | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | | | | |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 10 | 60 | 40 | 100 |

Шкала оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру | Оцінка | |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| | для чотирирівневої шкали оцінювання | для дворівневої шкали оцінювання |
| 90 – 100 | відмінно | зараховано |
| 70–89 | добре | |
| 50–69 | задовільно | |
| 1–49 | незадовільно | не зараховано |

9. Рекомендована література

Основна література

1. Здрок В. В., Лагоцький Т. Я. Економетрія. Підручник. Затверджено МОНУ / Здрок В. В., Лагоцький Т. Я. – К., 2010. – 541 с.
2. Меркулова Т. В. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Т. В. Меркулова, Т. В. Биткова, Е. Ю. Кононова; под общ. ред. Т. В. Меркуловой. – Харьков: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2009. – 274 с.
3. Назаренко О. М. Основи економетрики: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 392 с.
4. Эконометрика: Учеб. пособие / С. А. Бородич. – Минск: Новое знание, 2001. – 408 с.
5. Петрова А.Ю., Зубова В.В. Економетрика. Збірник завдань до практичних та лабораторних робіт для студентів економічних спеціальностей. – Х.: ХНУ, 2018. – 44 с.
6. Практикум по економетрике: Учеб. пособие / Под. ред. И. И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 292 с.
7. Наконечний С. І., Терещенко Т. О. Економетрія. – К.: КНЕУ, 2001. – 192с.

Допоміжна література

1. Лук'яненко І. Г., Краснікова Л. І. Економетрика: Підручник. – К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. – 494 с.
2. Корольов О. А. Економетрія: Навч. посіб. – К.: Київ. нац. торгово-екоп. унт, 2000. – 660 с.
3. Орлов А. И. Эконометрика: Учебник для вузов. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 576 с.
4. Тихомиров Н. П., Дорохина Е. Ю. Эконометрика: Учебник. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 512 с.
5. Эконометрика: Учебник / Под. ред. И. И. Елисеева. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 344 с.
6. Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 247 с.
7. Доугерти К. Введение в эконометрику: Учебник. 2-е изд./ Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 432 с.
8. Клебанова Т. С., Дубровина Н. А., Раевна Е. В. Эконометрия. –Х.: Изд. Дом «ИН-ЖЭК», 2003. – 132 с.
9. Клебанова Т. С. Эконометрия на персональном компьютере. Учебное пособие / Т. С. Клебанова, Н. А. Дубровина, А. В. Милов, О. Ю. Полякова, Е. В. Раевна. – Харьков: Изд. ХГЭУ, 2002. – 208 с.
10. Магнус Я. Р. Эконометрика. Начальный курс: Учебник / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2004. – 576 с.
11. Науменко В. І. Впровадження методів прогнозування і планування в умовах ринкової економіки. – К.: Генеза. – 2001. – 256 с.
12. Решение математических задач средствами Excel: практикум / В. Я. Гельман. – СПб.: Питер, 2003. – 240 с.
13. Уотшем Т. Дж., Паррамоу К. Количественные методы в финансах: Учебное пособие для вузов/ Пер. с англ. под ред. М.Р.Ефимовой. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1999. – 527 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Навчально-методичні матеріали з дисципліни "Економетрика" [Електрон. ресурс]. – Спосіб доступу: URL: <http://ekonometrika.ho.ua/>. – Загол. с екрана.