

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри
економічної кібернетики і системного аналізу
Протокол № 8 від «22» січня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО
Перший проректор



Василь ОТЕНКО

ЕКОНОМЕТРИКА

робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань	D «Бізнес, адміністрування та право»
Спеціальність	D3 «Менеджмент»
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітня програма	Менеджмент креативних індустрій

Статус дисципліни	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська

Розробники:
д.е.н., проф.

к.е.н., доц.

Завідувач кафедри
економічної кібернетики
і системного аналізу

Гарант програми

Лідія ГУР'ЯНОВА

Любов ЧАГОВЕЦЬ

Тетяна ШАБЕЛЬНИК

Каріна НЕМАШКАЛО

Харків
2026

ВСТУП

Програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни «Економетрика» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра зі спеціальності ДЗ «Менеджмент» освітньої програми «Менеджмент креативних індустрій».

Метою викладання навчальної дисципліни «Економетрика» є формування системи теоретичних знань і оволодіння вмінням побудови економетричних моделей, що кількісно описують взаємозв'язки між економічними змінними, та вивчення умов і можливостей застосування економетричних методів для рішення економічних задач в реальних умовах.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Економетрика» є засвоєння основних принципів, методів та інструментарію щодо постановки задач економетричного моделювання, методів їх розв'язування та аналізу з метою широкого використання в економіці, підприємстві, фінансах, маркетингу, менеджменті.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є економетричні методи та моделі, які дозволяють визначати і аналізувати кількісні взаємозв'язки між соціально-економічними явищами, розробляти просторово-часові прогнози розвитку економічних систем

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
PH8	СК2
PH12	ЗК8, СК2, СК13
PH19	ЗК3
PH21	ЗК8

де

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

СК2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК13. Розуміти принципи і норми права та використовувати їх у професійній діяльності.

PH8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації.

PH12. Оцінювати правові, соціальні та економічні наслідки функціонування організації.

PH19. Демонструвати навички аналізу та синтезу інформації, пристосовуючи їх для аналізу та вирішення проблем в різних галузях бізнесу та менеджменту

PH21. Демонструвати здатність здійснювати управління креативними проєктами на всіх етапах їх життєвого циклу шляхом застосування методів генерації та оцінювання ідей,

планування, реалізації й контролю проєктних рішень, з урахуванням ресурсних обмежень, ризиків та умов невизначеності у сфері креативних індустрій.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи економетричного моделювання.
2. Прикладна економетрика.

Змістовий модуль 1

Основи економетричного моделювання

Тема 1. Економетричне моделювання як метод наукового пізнання

1.1. Роль економетричних досліджень в економіці.

Предмет, методи і завдання дисципліни. Роль економетричних досліджень в економіці. Економетрична модель. Класифікація економетричних моделей. Етапи побудови економетричних моделей.

1.2. Особливості економетричних моделей.

Формування сукупності спостережень. Поняття однорідності спостережень. Точність вихідних даних.

1.3. Приклади економетричних моделей.

Модель попиту і пропозиції на конкурентному ринку. Модель Лафера. Крива Філіпса. Модель Кейнса. Модель споживання.

Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі

2.1. Парна лінійна регресія.

Проста лінійна економетрична модель, основні припущення.

2.2. Методи оцінювання параметрів регресії

Сутність методу найменших квадратів (МНК), система нормальних рівнянь. Властивості оцінок параметрів моделі.

2.3. Верифікація парної регресійної моделі

Перевірка моделі на адекватність за критеріями Стюдента і Фішера. Коефіцієнт кореляції і детермінації. Прогноз на основі простої лінійної моделі.

2.4. Методи побудови множинної лінійної економетричної моделі

Поняття множинної лінійної моделі, основні припущення. Оцінювання параметрів множинної моделі і перевірка її на адекватність. Коефіцієнт множинної кореляції. Прогноз на основі множинної лінійної моделі.

2.5. Різні аспекти множинної регресії: фіктивні змінні

Поняття фіктивної змінної. Види фіктивних змінних. Особливості побудови моделі з фіктивними змінними.

Тема 3. Мультиколінеарність та її вплив на оцінки параметрів моделі

3.1. Мультиколінеарність, причини її виникнення.

Поняття мультиколінеарності, причини її виникнення. Вплив мультиколінеарності на характеристики множинної лінійної моделі.

3.2. Методи оцінювання ступеня мультиколінеарності.

Методи оцінювання ступеня мультиколінеарності. Метод Фаррара – Глобера.

3.3. Методи виключення мультиколінеарності.

Методи виключення мультиколінеарності. Ридж-регресія. Алгоритм виключення зайвих факторів.

Тема 4. Узагальнений метод найменших квадратів

4.1. Гетероскедастичність в економетричних моделях та методи її визначення.

Поняття гомоскедастичності і гетероскедастичності. Критерії перевірки гетероскедастичності. Властивості оцінок параметрів моделі у випадку гетероскедастичності.

4.2. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена).

Теорема Ейткена. Узагальнений метод найменших квадратів. Властивості оцінок параметрів моделі, отриманих на основі УМНК.

Тема 5. Побудова моделі з автокорельованими залишками

5.1. Автокореляція залишків. Методи перевірки автокореляції залишків.

Автокореляція залишків. Наслідки автокореляції під час побудови економетричних моделей. Критерій Дарбіна – Уотсона. Критерій Неймана. Циклічний і нециклічний коефіцієнт кореляції.

5.2. Методи оцінювання параметрів з автокорельованими залишками.

Методи оцінювання параметрів з відомим і невідомим коефіцієнтом автокореляції, процедура Кохрейна – Оркатта, процедура Хилдрета-Лу, процедура Дарбіна.

Змістовий модуль 2 Прикладна економетрика

Тема 6. Емпіричні методи кількісного аналізу на основі статистичних рівнянь

6.1. Нелінійні економетричні моделі.

Нелінійні однофакторні економетричні моделі, їх властивості. Методи оцінювання параметрів нелінійних моделей. Приклади лінеаризації. Еластичність функцій однієї та багатьох змінних.

6.2. Виробничі функції, їх класифікація, основні властивості.

Виробнича функція Кобба – Дугласа, її властивості й оцінювання параметрів.

6.3. Основні характеристики виробничих функцій, їх геометрична та економічна інтерпретація.

Характеристики виробничої функції: середня і гранична продуктивність ресурсу, еластичність випуску продукції за витратами ресурсів, ізокванти і взаємозамінність ресурсів, ізокліналь.

Тема 7. Економетричні моделі динаміки

7.1. Основні поняття та види динамічних рядів.

Основні поняття. Види економетричних моделей динаміки.

7.2. Моделі трендів.

Тренд, види трендів. Перевірка часового ряду на наявність тренда. Методи згладжування часових рядів. Моделі декомпозиції часового ряду.

7.3. Моделі згладжування динамічних рядів.

Авторегресійні моделі і моделі ковзного середнього, моделі Бокса – Дженкінса. Ідентифікація й оцінювання параметрів. Корелограма. Застосування теорії спектрального і гармонійного аналізу для вивчення періодичних часових рядів.

Тема 8. Моделі розподіленого лага

8.1. Загальна характеристика та класифікація моделей з лаговими змінними.

Причини, що визначають лагові ефекти в економетричних моделях. Класи моделей з лаговими змінними. Статистична складність оцінки параметрів з урахуванням лагових ефектів.

8.2. Методи оцінювання параметрів регресії з лаговими змінними

Метод Ширли Алмон. Метод Джонстона. Метод Койка. Інструментальні змінні.

Тема 9. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь

9.1. Системи одночасних рівнянь: класифікація, ідентифікація, специфікація.

Особливості систем одночасних рівнянь. Види систем одночасних рівнянь. Структурна і приведена форми моделі. Проблема ідентифікації структурних моделей.

9.2. Методи оцінювання параметрів структурних рівнянь

Методи оцінювання параметрів структурних рівнянь.

Перелік практичних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2
Таблиця 2

Перелік практичних занять

Назва теми та / або завдання	Зміст
------------------------------	-------

Завдання 1. "Математико – статистична обробка вибірових даних"	Вирішення практичних завдань щодо аналізу статистичних характеристик ряду. Розрахунок загальних характеристик випадкових величин. Графічний аналіз випадкових величин. Статистичні критерії перевірки гіпо-тез щодо характеру розподілу випадкової величини
Завдання 2. "Побудова однофакторної лінійної моделі"	Побудова та оцінювання параметрів моделі за допомогою методу найменших квадратів. Розрахунок основних характеристик моделі. Перевірка статистичної значущості параметрів моделі і коефіцієнта кореляції. Аналіз адекватності моделі. Прогнозування за лінійною економетричною моделлю та економічна інтерпретація результатів
Завдання 3. "Побудова та аналіз множинної лінійної моделі"	Побудова багатофакторної економетричної моделі. Оцінювання параметрів моделі та їх статистичної значущості. Перевірка адекватності та статистичної значущості моделі в цілому. Множинний та парні коефіцієнти кореляції. Прогнозування та довірчі інтервали. Економічна інтерпретація.
Завдання 4. "Дослідження моделі на наявність мультиколінеарності"	Перевірка моделі на мультиколінеарність. Визначення мультиколінеарних змінних. Алгоритм Феррара – Глобера. Методи звільнення від мультиколінеарності.
Завдання 5. "Перевірка наявності автокореляції"	Перевірка наявності автокореляції похибок. Метод Даббіна – Уотсона. Метод фон Неймана. Циклічний коефіцієнт автокореляції
Завдання 6. "Побудова виробничої функції Кобба – Дугласа"	Оцінювання параметрів виробничої функції Кобба – Дугласа. Лінеаризація. Аналіз основних властивостей функції. Розрахунок основних характеристик виробничих функцій.
Завдання 7. "Побудова моделі динаміки"	Вирішення практичних завдань щодо побудови моделі декомпозиції часового ряду.

Перелік лабораторних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 3

Таблиця 3

Перелік лабораторних занять

Назва теми та / або завдання	Зміст
Завдання 1. "Варіаційні ряди та їхні статистичні характеристики"	Вирішення завдань щодо аналізу дискретного та інтервального ряду. Розрахунок статистичних характеристик ряду. Побудова гістограми та полігону розподілу випадкової величини. Перевірка гіпотези про нормальний закон розподілу за допомогою критеріїв Пірсона та Колмогорова – Смірнова. Визначення та виключення аномальних спостережень.
Завдання 2. "Побудова та аналіз однофакторної лінійної моделі"	Вирішення практичних завдань щодо побудови однофакторної лінійної моделі
Завдання 3. "Побудова та аналіз множинної лінійної моделі"	Вирішення практичних завдань щодо побудови багатофакторної лінійної моделі
Завдання 4. "Дослідження моделі на наявність мультиколінеарності"	Вирішення практичних завдань щодо оцінки ступеня мультиколінеарності та її виключення з моделі. Перевірка моделі на мультиколінеарність. Визначення

	мультиколінеарних змінних. Алгоритм Феррара – Глобера. Методи звільнення від мультиколінеарності.
Завдання 5. "Побудова множинної лінійної моделі в умовах гетероскедастичності та автокореляції"	Методи визначення гетероскедастичності та її наслідки. Узагальнений метод найменших квадратів. Перевірка наявності автокореляції. Оцінювання параметрів моделі з автокорельованими залишками
Завдання 6. "Побудова виробничої функції Кобба - Дугласа"	Вирішення завдань щодо побудови й аналізу характеристик виробничої функції Кобба – Дугласа. Оцінювання параметрів моделі. Лінеаризація. Аналіз основних властивостей функції. Розрахунок основних характеристик виробничих функцій. Геометричний аналіз характеристик
Завдання 7. «Побудова моделі декомпозиції часового ряду»	Вирішення практичних завдань щодо побудови моделі декомпозиції часового ряду. Розрахунок прогнозу

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 4

Таблиця 4

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1. Економетричне моделювання як метод наукового пізнання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Вирішення практичних завдань щодо аналізу статистичних характеристик ряду
Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Вирішення практичних завдань щодо побудови однофакторної лінійної моделі. Вирішення практичних завдань щодо побудови багатофакторної лінійної моделі.
Тема 3. Мультиколінеарність та її вплив на оцінки параметрів моделі	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Вирішення практичних завдань щодо оцінки ступеня мультиколінеарності та її виключення з моделі
Тема 4. Узагальнений метод найменших квадратів	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Вирішення практичних завдань щодо перевірки наявності гетероскедастичності похибок.
Тема 5. Побудова моделі з автокорельованими залишками	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Вирішення практичних завдань щодо перевірки наявності автокореляції похибок
Тема 6. Емпіричні методи кількісного аналізу на основі статистичних рівнянь	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Вирішення завдань щодо побудови й аналізу характеристик виробничої функції Кобба – Дугласа.
Тема 7. Економетричні моделі динаміки	Вирішення практичних завдань щодо побудови моделі декомпозиції часового ряду.
Тема 8. Моделі розподіленого лага	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою.

Тема 9. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою.
--	--

Кількість годин лекційних, практичних, лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни «Економетрика» для реалізації визначених компетентностей освітньої програми та активізації освітнього процесу на лекційних/лабораторних заняттях передбачено застосування таких методів навчання як: проблемні лекції (Тема 1, 9), міні-лекції (Тема 2-8), ситуаційні завдання та групова робота (Тема 1-7), презентації (Тема 1-7), інтерактивні тести (Тема 1-7).

Під час проведення лекційних, практичних та лабораторних занять використовуються: пояснювально-ілюстративний матеріал, відео-матеріали, проблемне викладання, дослідницький метод викладання.

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів: максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи: поточний контроль та семестровий контроль.

Поточний контроль здійснюють під час проведення лекційних, практичних, лабораторних занять. Об'єктами поточного контролю є:

- 1) виконання індивідуальних завдань (16 балів кожне модульне завдання, разом 32 бали);
- 2) виконання проміжного тестового контролю (2 бали кожне завдання, разом 12 балів);
- 3) виконання модульної контрольної роботи (8 балів кожне завдання,

разом 16 балів);

4) залікове завдання (40 балів).

Виконання індивідуальних практичних (та лабораторних) завдань здобувачів вищої освіти оцінюють відповідно до кваліфікаційних вимог до бакалаврів, а максимум балів за кожне завдання різний і передбачений технологічною картою.

Проміжний тестовий контроль проводять по закінченні вивчення тем дисципліни. Проведення поточного тестування передбачає виявлення опанування здобувачів вищої освіти матеріалу лекційного модуля і вміння застосовувати його для вирішення практичної ситуації. До того ж тестове завдання може містити як запитання, що стосуються суто теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення невеличкого практичного завдання. Формат тестових завдань передбачає завдання закритої форми із запропонованими відповідями, з яких вибирають одну правильну. Тестове завдання містить від 15 до 30 запитань щодо перевірки знань основних категорій навчальної дисципліни залежно від теми.

Модульний контроль здійснюється у формі комплексної контрольної роботи та містить теоретичні та практичні завдання різного рівня складності.

Модульний контроль проводять у письмовій формі після того як розглянуто увесь теоретичний матеріал та виконані індивідуальні завдання в межах кожного з двох модулів. Таким чином, після вивчення тем 1 – 5 (модуль 1) здобувачі вищої освіти виконують **завдання до модуля 1**; після вивчення тем 6 – 9 (модуль 2) – **завдання до модуля 2**.

Семестровий контроль: Залік.

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Актуальні проблеми системного аналізу та моделювання процесів управління / За ред. В. Пономаренка, Л. Гур'янової, Я. Пеліової, Е. Ніжинського – Братислава-Харків, ВШЕМ – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. 409 с. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29952>.

2. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів : навчальний посібник / Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Л. О. Чаговець та ін. Харків. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. URL: <https://cdn.hneu.edu.ua/ebook/babap/about.html>

3. Системний аналіз та менеджмент соціально-економічних систем в умовах нестабільності та цифрової трансформації: моделі та методи / За ред. В. Пономаренка, Т. Шабельник, Д. Жерліцина – Софія, УНСС, Харків, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2025. – 301 с. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/37647>.

4. Einspruch, Eric L. An Introductory Guide to R: Guilford Publications, 2022. 196 p.

Додаткова

5. Кочорба В. Ю. Оцінка конвергенції економічного розвитку країн ЄС як підґрунтя розвитку фінансової системи країн / В. Ю. Кочорба, С. В. Прокопович // Ефективна Економіка. – 2024. – №7. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/34878>.

6. Прокопович С. В. Моделі оцінювання впливу цифрових технологій на економіку країн / С. В. Прокопович, О. В. Панасенко, В. Г. Павленко // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2023. – Т.2. – № 5. – С. 210-225. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/32754>.
Angrist J., Pischke J.-S. Mastering Metrics (2024). URL: <https://masteringmetrics.com>.

7. Bruce P., Bruce A., Gedeck P. Practical Statistics for Data Scientists (2nd ed.). O'Reilly, 2022.

8. Cunningham S. Causal Inference: The Mixtape (2024). URL: <https://mixtape.scunning.com>.

9. Econometric Society Monograph Series. URL: <https://www.econometricsociety.org/publications/monographs>.

10. Grolemond G. Hands-On Programming with R : O'Reilly. 2025. URL: rstudio-education.github.io/hopr.

11. Jeffrey M. Wooldridge. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 8th Edition (2025). URL: <https://www.cengage.com/c/introductory-econometrics-a-modern-approach-8e-wooldridge>.

12. Hanck C., Arnold M., Gerber A., Schmelzer M. Introduction to Econometrics with R. University of Duisburg-Essen Essen. 2025. URL: <https://www.econometrics-with-r.org>.

13. Heiss F. Using Python for Introductory Econometrics, 2nd Edition (2024). URL: <https://www.introecon.com/python>.

14. Kleiber C., Zeileis A. Applied Econometrics with R : Springer. URL: <https://eeecon.uibk.ac.at/~zeileis/teaching/AER>.

15. Navarro D. Learning Statistics with R. URL: learningstatisticswithr.com.

16. Olascoaga S. Undergraduate Econometrics with R (ScPoEconometrics). URL: https://github.com/sebastian-olascoaga/Intro_Econometrics.

17. Wickham H., Mine Cetinkaya-Rundel, Grolemond G. R for Data Science (2nd Edition) : O'Reilly. 2023. 522 p. URL: <https://r4ds.hadley.nz>.