


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Економічний факультет**  
**Кафедра економічної кібернетики**

**Затверджено**

на засіданні кафедри  
економічної кібернетики  
економічного факультету  
Львівського національного університету імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 30.08, 2023 р.)

Завідувач кафедри  
 доц., к. е. н. Зоряна АРТИМ-ДРОГОМИРЕЦЬКА

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«ЕКОНОМЕТРИЯ»,**  
для викладається в межах освітньо-професійних програм  
“Менеджмент організацій і адміністрування”,  
“Інформаційні системи в менеджменті ”  
здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 073 "Менеджмент ".

Львів 2023 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Економетрія
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, Економічний факультет 79000, Україна, м. Львів, пр. Свободи, 18
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Економічний факультет Кафедра економічної кібернетики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	07 Управління та адміністрування 073 Менеджмент освітні програми “Менеджмент організацій та адміністрування”, “Інформаційні системи в менеджменті”
<b>Викладачі дисципліни</b>	Лагоцький Тарас Ярославович, кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики; Панчишин Андрій Ігорович, кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:taras.lahotskyi@lnu.edu.ua">taras.lahotskyi@lnu.edu.ua</a> <a href="https://econom.lnu.edu.ua/employee/lahotskyi-taras">https://econom.lnu.edu.ua/employee/lahotskyi-taras</a> <a href="mailto:andriy.panchyshyn@lnu.edu.ua">andriy.panchyshyn@lnu.edu.ua</a> <a href="https://econom.lnu.edu.ua/employee/panchyshyn-a-i">https://econom.lnu.edu.ua/employee/panchyshyn-a-i</a>
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Очні консультації: за попередньою домовленістю в день проведення аудиторних занять (економічний факультет, просп. Свободи, 18, каф. економічної кібернетики, ауд. 307) Онлайн консультації: за попередньою домовленістю через MS Teams, Zoom або подібні ресурси в робочі дні з 09.00 до 18.00 год. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або у чат в Microsoft Teams.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://econom.lnu.edu.ua/course/ekonometriya-management">https://econom.lnu.edu.ua/course/ekonometriya-management</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Завданням дисципліни «Економетрія» є надання здобувачам необхідних знань, обов’язкових для дослідження взаємозв’язків та залежностей між економічними змінними з використанням сучасних економетричних програмних засобів.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Економетрія» є вибірковою дисципліною з спеціальності «073 Менеджмент» для освітньо-професійних програм “Менеджмент організацій та адміністрування”, “Інформаційні системи в менеджменті”, яка викладається в 3 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення вибіркової дисципліни «Економетрія» є формування теоретичних знань і практичних навичок проведення кількісного оцінювання тверджень економічної теорії на основі емпіричних статистичних даних з використанням математичних методів та моделей.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	Базова література: 1. Черняк О. І., Комашко О. В., Ставицький А. В., Баженова О. В. Економетрика : підручник / За ред. О. І. Черняка. К. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. 359 с. 2. Здрок В. В., Паславська І.М. Моделювання економічної динаміки: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 244 с.

	<p>3. Здрок В. В. Прикладна економетрика. У 2-х ч. Частина 1. Симультаивні моделі: Навчальний посібник. Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2004. 112 с.</p> <p>4. Здрок В.В., Лагоцький Т. Я. Прикладна економетрія. У 2-х ч. Частина 2. Дистрибутивно-лагові та авторегресивні моделі: Навчальний посібник. Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2005. 184 с.</p> <p>5. Здрок В. В., Лагоцький Т. Я. Економетрія: Підручник. К. : Знання, 2015. 541 с. + компакт-диск.</p> <p style="text-align: center;">Допоміжна література:</p> <p>1. Диха М.В., Мороз В.С. Економетрія : Навчальний посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 206с.</p> <p>2. Єлейко В. Основи економетрії. У 2 ч. Частина 1. Львів : ТзОВ"МАРКА Лтд", 1995. 192с.</p> <p>3. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібник. К. : КНЕУ, 2001. 170 с.</p> <p>4. Кічор В. П., Фещур Р. В., Козик В. В., Воробець С. Н., Семченко Н. Є. Економіко-статистичне моделювання і прогнозування: Навчальний посібник . Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2007. 156 с.</p> <p>5. Кобець В. Економетричка в Rstudio : Навчальний посібник. К. : Гельветика. 2021. 132 с.</p> <p>6. Козьменко О.В., Козьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика) : Навчальний посібник. Суми : Університетська книга. 2023. 406 с.</p> <p>7. Корольов О. А. Економетрія : навч. посібник. К. : КНТЕУ, 2000. 660 с.</p> <p>8. Кузьмичов А.І., Медведєв М. Г. Економетрія. (З використанням засобів Excel) : Навчальний посібник. К. : Ліра-К. 2020. 212 с.</p> <p>9. Лугінін О. Є., Фомішина В. М., Дудченко О. М., Радванська Н. В., Бетехтін О. В., Акімов О. В. Економетрика. К. : Гельветика. 2019. 320 с.</p> <p>10. Лук'яненко І. Г., Краснікова Л. Г. Економетрика : підручник. К. : „Знання”, 1998. 494 с.</p> <p>11. Наконечний С. І. Економетрія : підручник. К. : КНЕУ, 2006. 528 с.</p> <p>12. Панчишин С. Макроекономіка : навч посібник. К.: Либідь, 2001. 616 с.</p> <p>13. Сеньо П. С. Теорія ймовірності та математична статистика : підручник. К. : Центр навчальної літератури, 2004. 448 с.</p> <p>14. Черняк О. І., Ставицький А. В. Динамічна економетрика. К. : КВЦ, 2000. 120 с.</p>
<b>Тривалість курсу</b>	120год
<b>Обсяг курсу</b>	48 години аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 16 години практичних занять та 72 години самостійної роботи для денної форми здобуття освіти; 16 годин аудиторних занять. З них 12 годин лекцій, 4 годин практичних занять та 104 годин самостійної роботи для заочної форми здобуття освіти.
<b>Очікувані результати навчання</b>	Після завершення цього курсу студент буде : Знати: етапи розвитку економіко-математичних досліджень; історію виникнення та розвитку економетрії; загальну схему проведення

	<p>економетричних досліджень; основні завдання кореляційно-регресійного аналізу; основні припущення класичного кореляційного-регресійного аналізу; методи оцінювання параметрів економетричних моделей; схему перевіряння моделі на наявність автокореляції; методи визначення тісноти зв'язку між змінними; основні характеристики точності та адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі; вибіркові похибки парної лінійної кореляційно-регресійної моделі; основні характеристики множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі; особливі випадки у множинному кореляційно-регресійному аналізі;</p> <p>Вміти:</p> <p>будувати аналітичне групування; оцінювати параметри парної лінійної кореляційно-регресійної моделі; визначати тісноту зв'язку між змінними; будувати спряжені кореляційно-регресійні моделі; обчислювати характеристики адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі; обчислювати вибіркові похибки парної лінійної кореляційно-регресійної моделі, будувати довірчі інтервали для прогнозних значень результуючої змінної; обчислювати похибки індивідуального прогнозу; оцінювати коефіцієнт кореляції; перевіряти статистичну значущість параметрів зв'язку між змінними; проводити експрес-діагностування економетричної моделі; оцінювати параметри множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі методом найменших квадратів; будувати множинну лінійну кореляційно-регресійну модель матричним способом; обчислювати стандартну похибку множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі, будувати довірчий інтервал для фактичного значення результуючої змінної; визначати коефіцієнти множинної детермінації та кореляції; обчислювати вибіркові похибки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі, будувати довірчі інтервали для прогнозних значень результуючої змінної; оцінювати коефіцієнт множинної кореляції; обчислити коефіцієнти часткової кореляції та часткової детермінації; застосовувати методи вибору остаточної множинної моделі; тестувати наявність та виправляти наслідки автокореляції, гетероскедастичності та мультиколінеарності.</p>
<b>Ключові слова</b>	Моделювання, економіко-математична модель, оцінювання параметрів, екстраполяція, метод найменших квадратів, автокореляція, гетероскедастичність, мультиколінеарність.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт, семінарських занять та консультації для кращого розуміння тем
<b>Теми</b>	<p>Становлення економетрії</p> <p>Основи кореляційно – регресійного аналізу.</p> <p>Парна лінійна кореляційно-регресійна модель (ПЛКРМ).</p> <p>Основні характеристики парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</p> <p>Тіснота кореляційного зв'язку між змінними. Спряжені ПЛКРМ.</p> <p>Основні характеристики адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</p> <p>Вибіркові похибки ПЛКРМ.</p> <p>Перевірка статистичної значущості параметрів зв'язку між змінними.</p> <p>Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель (МЛКРМ).</p>

	<p>Основні економетричні оцінки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</p> <p>Методи вибору множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</p> <p>Особливі випадки у множинному кореляційно-регресійному аналізі</p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	залік в кінці семестру
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін “Економічна теорія”, “Макроекономіка”, “Мікроекономіка”, “Теорія ймовірності і математична статистика”, “Статистика”, “Інформатика”, достатніх для сприйняття категоріального апарату предмету, розуміння наукових джерел з такої проблематики.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентація, лекції, колаборативне навчання (групові проекти, спільні розробки), робота з електронними освітніми ресурсами, проектно-орієнтоване навчання, дискусія, самостійна робота.
<b>Необхідне обладнання</b>	Робочі станції – персональні комп’ютери з встановленою операційною системою Windows, офісним пакетом Microsoft Office, спеціалізованими прикладними пакетами Statistica, EVIEWS (безкоштовна версія програм для власного користування)
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практичні/самостійні: 80% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 80;</li> <li>• контрольні заміри (модулі): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20.</li> </ul> <p><b>Письмові роботи:</b> Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (есе, вирішення кейсу).</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов’язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового</p>

	<p>тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до заліку чи екзамену.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Етапи розвитку економіко-математичних досліджень. Історія виникнення та розвитку економетрії.</li> <li>• Використання моделювання у наукових дослідженнях. Класифікація моделей.</li> <li>• Етапи проведення економетричного дослідження.</li> <li>• Внесок українських вчених у розвиток економіко-математичних досліджень.</li> <li>• Метод аналітичного групування.</li> <li>• Види зв'язків між змінними. Кореляційна залежність.</li> <li>• Основні завдання кореляційно-регресійного аналізу.</li> <li>• Узагальнена та вибіркова ПЛКРМ.</li> <li>• Оцінювання параметрів економетричних моделей.</li> <li>• Визначення оцінок параметрів парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</li> <li>• Основні припущення класичного кореляційно-регресійного аналізу.</li> <li>• Економетрична інтерпретація параметрів моделі. Випадкові відхилення.</li> <li>• Перевірка моделі на наявність автокореляції.</li> <li>• Коефіцієнт кореляції та його властивості.</li> <li>• Спряжені парні лінійні кореляційно-регресійні моделі. Геометрична інтерпретація спряжених рівнянь регресії.</li> <li>• Розкладання результуючої змінної на складові частини. Формула декомпозиції загальної дисперсії результуючої змінної.</li> <li>• Стандартна та гранична похибки моделі.</li> <li>• Відношення детермінації. Кореляційне відношення.</li> <li>• Емпіричне відношення детермінації.</li> <li>• Стандартна та гранична вибіркові похибки коефіцієнта регресії. Довірчий інтервал для істинного значення коефіцієнта регресії.</li> <li>• Стандартна та гранична вибіркові похибки вільного члена моделі. Довірчий інтервал для істинного значення вільного члена моделі.</li> <li>• Стандартна та гранична вибіркові похибки моделі.</li> <li>• Похибка індивідуального прогнозу.</li> <li>• Оцінювання коефіцієнта кореляції.</li> <li>• Схема статистичного доведення.</li> <li>• Перевіряння статистичної значущості коефіцієнтів кореляції.</li> <li>• Перевіряння статистичної значущості коефіцієнтів регресії.</li> <li>• Експрес-діагностування моделі.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основні припущення класичного множинного кореляційно-регресійного аналізу.</li> <li>• Етапи побудови множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</li> <li>• Оцінювання параметрів моделі.</li> <li>• Економетричний зміст параметрів багатofакторної моделі.</li> <li>• Матричний підхід до побудови множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.</li> <li>• Стандартна похибка багатofакторної моделі.</li> <li>• Коефіцієнти множинної детермінації та кореляції.</li> <li>• Вибіркові похибки параметрів багатofакторної моделі.</li> <li>• Вибіркова похибка багатofакторної моделі.</li> <li>• Похибка індивідуальної оцінки багатofакторної моделі.</li> <li>• Оцінювання коефіцієнта множинної кореляції.</li> <li>• Експрес-діагностування багатofакторної моделі.</li> <li>• Часткова регресія. Коефіцієнти часткової кореляції та часткової детермінації.</li> <li>• Огляд методів вибору багатofакторної моделі.</li> <li>• Метод усіх можливих регресій.</li> <li>• Метод виключень.</li> <li>• Покроковий регресійний метод.</li> <li>• Зміст, причини і наслідки автокореляції</li> <li>• Тестування автокореляції.</li> <li>• Методи усунення автокореляції. AR-моделі.</li> <li>• Суть і наслідки гетероскедастичності</li> <li>• Тестування гетероскедастичності</li> <li>• Методи усунення гетероскедастичності. Узагальнений метод найменших квадратів (матричний підхід)</li> <li>• Суть і наслідки мультиколінеарності</li> <li>• Тестування наявності мультиколінеарності. Алгоритм Феррара-Глобера.</li> <li>• Методи усунення мультиколінеарності</li> </ul>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.