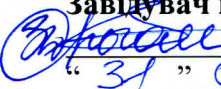


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Кафедра економічної кібернетики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри економічної кібернетики
 доц., к. е. н. Артима-Дрогомирецька З. Б.
“ 31 ” серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОНОМЕТРІЯ

освітній рівень	перший (бакалаврський)
галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
спеціальність	051 Економіка
освітня програма	Економічна кібернетика Міжнародна економіка Бізнес-економіка Економічна аналітика та бізнес-статистика Економіка та правове регулювання в бізнесі
факультет	економічний

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма «Економетрія» для студентів спеціальності «051 Економіка».

Розробники: к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики Лагоцький Т. Я.;
к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики Панчишин А. І.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики
Протокол від “ ____ ” _____ 20__ року № ____

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки	Нормативна	
Модулів – 1	Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		3-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання Економетричне моделювання розвитку економічних об'єктів		Семестр	
Загальна кількість годин – 120	Спеціальність: 051 Економіка	Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти : аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 3,5		32 год.	
		Практичні, семінарські	
		16 год.	
		Лабораторні	
		16 год.	
		Самостійна робота	
		56 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: екзамен	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми здобуття освіти – 53,3 % / 47,7 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: надання фундаментальних знань з проведення кількісного оцінювання тверджень (гіпотез) економічної теорії на основі емпіричних статистичних даних та математичних методів і моделей.

Завдання: засвоєння методології та методики дослідження взаємозв'язків між економічними змінними, оцінювання точності та адекватності економетричних моделей, проведення економічної інтерпретації результатів економетричного моделювання.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК 7. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК 9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально- економічні процеси.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 7 Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПРН 8 Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН 13 Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПРН 19 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПРН 21 Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Парна лінійна кореляційно-регресійна модель

Тема 1: Становлення економетрії

1. Етапи розвитку економіко-математичних досліджень. Історія виникнення та розвитку економетрії.
2. Використання моделювання у наукових дослідженнях. Класифікація моделей.
3. Етапи проведення економетричного дослідження.
4. Внесок українських вчених у розвиток економіко-математичних досліджень.

Тема 2: Основи кореляційно – регресійного аналізу.

1. Метод аналітичного групування.
2. Види зв'язків між змінними. Кореляційна залежність.
3. Основні завдання кореляційно-регресійного аналізу.

Тема 3: Парна лінійна кореляційно-регресійна модель (ПЛКРМ).

1. Узагальнена та вибіркова ПЛКРМ.
2. Оцінювання параметрів економетричних моделей.
3. Визначення оцінок параметрів парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.
4. Основні припущення класичного кореляційно-регресійного аналізу.

Тема 4: Основні характеристики парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.

1. Економетрична інтерпретація параметрів моделі. Випадкові відхилення.

2. Перевірка моделі на наявність автокореляції.

Тема 5: Тіснота кореляційного зв'язку між змінними. Спряжені ПЛКРМ.

1. Коефіцієнт кореляції та його властивості.
2. Спряжені парні лінійні кореляційно-регресійні моделі. Геометрична інтерпретація спряжених рівнянь регресії.

Тема 6: Основні характеристики адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.

1. Розкладання результуючої змінної на складові частини. Формула декомпозиції загальної дисперсії результуючої змінної.
2. Стандартна та гранична похибки моделі.
3. Відношення детермінації. Кореляційне відношення.
4. Емпіричне відношення детермінації.

Тема 7: Вибіркові похибки ПЛКРМ.

1. Стандартна та гранична вибіркові похибки коефіцієнта регресії. Довірчий інтервал для істинного значення коефіцієнта регресії.
2. Стандартна та гранична вибіркові похибки вільного члена моделі. Довірчий інтервал для істинного значення вільного члена моделі.
3. Стандартна та гранична вибіркові похибки моделі.
4. Похибка індивідуального прогнозу.
5. Оцінювання коефіцієнта кореляції.

Тема 8: Перевіряння статистичної значущості параметрів зв'язку між змінними.

1. Схема статистичного доведення.
2. Перевіряння статистичної значущості коефіцієнтів кореляції.
3. Перевіряння статистичної значущості коефіцієнтів регресії.
4. Експрес-діагностування моделі.

Змістовий модуль 2. Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель

Тема 9: Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель (МЛКРМ).

1. Основні припущення класичного множинного кореляційно-регресійного аналізу.
2. Етапи побудови множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.
3. Оцінювання параметрів моделі.
4. Економетричний зміст параметрів багатофакторної моделі.
5. Матричний підхід до побудови множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.

Тема 10: Основні економетричні оцінки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.

1. Стандартна похибка багатофакторної моделі.
2. Коефіцієнти множинної детермінації та кореляції.
3. Вибіркові похибки параметрів багатофакторної моделі.
4. Вибіркова похибка багатофакторної моделі.
5. Похибка індивідуальної оцінки багатофакторної моделі.
6. Оцінювання коефіцієнта множинної кореляції.
7. Експрес-діагностування багатофакторної моделі.
8. Часткова регресія. Коефіцієнти часткової кореляції та часткової детермінації.

Тема 11. Методи вибору МЛКРМ.

1. Огляд методів вибору багатофакторної моделі.
2. Метод усіх можливих регресій.

3. Метод виключень.
4. Покроковий регресійний метод.

Тема 12: Особливі випадки у множинному кореляційно-регресійному аналізі.

1. Автокореляція. Методи її тестування та усунення.
2. Гетероскедастичність. Методи її тестування та усунення.
3. Мультиколінеарність. Методи її тестування та усунення.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	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	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Парна лінійна кореляційно-регресійна модель													
Тема 1: Становлення економетрії	6	2	1			3							
Тема 2: Основи кореляційно – регресійного аналізу.	7	2	1	1		3							
Тема 3: Парна лінійна кореляційно-регресійна модель (ПЛКРМ).	7	2	1	1		3							
Тема 4: Основні характеристики парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	7	2	1	1		3							
Тема 5: Тіснота кореляційного зв'язку між змінними. Спряжені ПЛКРМ.	7	2	1	1		3							
Тема 6: Основні характеристики адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	8	2	1	2		3							
Тема 7: Вибіркові похибки ПЛКРМ.	7	2	1	1		3							
Тема 8: Перевірка статистичної значущості параметрів зв'язку між змінними.	7	2	1	1		3							
Разом за змістовим модулем 1	56	16	8	8		24							
Змістовий модуль 2. ожинна лінійна кореляційно-регресійна модель													
Тема 9: Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель (МЛКРМ).	16	4	2	2		8							
Тема 10: Основні економетричні оцінки множинної лінійної	16	4	2	2		8							

кореляційно-регресійної моделі.												
Тема 11: Методи вибору множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	14	2	2	2		8						
Тема 12: Особливі випадки у множинному кореляційно-регресійному аналізі.	18	6	2	2		8						
Разом за змістовим модулем 2	64	16	8	8		32						
Усього годин	120	32	16	16		56						

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені навчальним планом.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Становлення економетрії як науки. Видатні економетристи. Внесок українських вчених у розвиток економіко-математичних досліджень. Побудова аналітичного групування. Аналіз наявності зв'язку між змінними.	2
2	Побудова ПЛКРМ. Обчислення відхилення фактичних значень результуючої ознаки від теоретичних. Економічний аналіз зв'язку між змінними. Тестування моделі на наявність автокореляції. Побудова спряжених рівнянь регресії і на їх основі коефіцієнта кореляції. Геометрична інтерпретація спряжених рівнянь регресії.	2
3	Обчислення стандартної похибки оцінки за рівнянням регресії. Побудова інтервалу довір'я для прогнозного значення результуючої змінної. Обчислення відношення детермінації та кореляційного відношення; емпіричного відношення детермінації і емпіричного кореляційного відношення.	2
4	Вибіркові похибки параметрів регресії. Інтервал довір'я для параметрів регресії. Вибіркова похибка регресії. Інтервал довір'я для рівняння регресії довірчого інтервалу. Геометрична інтерпретація. Похибка індивідуальної оцінки за рівнянням регресії. Оцінка коефіцієнта кореляції. Перевірка нульових гіпотез стосовно статистичної значущості коефіцієнтів регресії та кореляції. Колоквіум №1.	2
5	Основні припущення класичного множинного кореляційно-регресійного аналізу. Оцінювання параметрів множинної лінійної моделі.	2
6	Основні економетричні оцінки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Методи вибору множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Автокореляція. Методи її тестування та усунення	2
7	Гетероскедастичність. Методи її тестування та усунення	2
8	Мультиколінеарність. Методи її тестування та усунення	2

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Побудова аналітичного групування. Аналіз наявності зв'язку між змінними.	2
2	Побудова ПЛКРМ. Обчислення відхилення фактичних значень результуючої ознаки від теоретичних. Економічний аналіз зв'язку між змінними. Тестування моделі на наявність автокореляції.	2
3	Обчислення стандартної похибки оцінки за рівнянням регресії. Обчислення відношення детермінації та кореляційного відношення; емпіричного відношення детермінації.	2
4	Вибіркові похибки параметрів регресії. Інтервал довір'я для параметрів регресії. Оцінка коефіцієнта кореляції. Перевірка нульових гіпотез стосовно статистичної значущості коефіцієнтів регресії та кореляції.	2
5	Побудова МЛКРМ. Економетрична інтерпретація отриманих результатів.	2
6	Основні економетричні оцінки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделію Метод виключень та покроковий регресійний аналіз	2
7	Методи тестування та усунення автокореляції	2
8	Методи тестування та усунення гетероскедастичності та мультиколінеарності	2

8. Самостійна робота

Самостійна робота студента полягає в:

- опрацюванні лекційного матеріалу;
- самостійному вивченні матеріалу із літературних джерел;
- підготовці до практичних занять;
- виконанні індивідуальних розрахункових робіт;
- написанні рефератів.

Завдання та порядок виконання самостійної роботи містяться у «Методичних вказівках щодо організації та виконання самостійної роботи», які є окремим виданням.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
	Парна лінійна кореляційно-регресійна модель		
1	Тема 1: Становлення економетрії	3	
2	Тема 2: Основи кореляційно – регресійного аналізу.	3	
3	Тема 3: Парна лінійна кореляційно-регресійна модель (ПЛКРМ).	3	
4	Тема 4: Основні характеристики парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	3	
5	Тема 5: Тіснота кореляційного зв'язку між змінними. Спряжені ПЛКРМ.	3	
6	Тема 6: Основні характеристики адекватності парної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	3	
7	Тема 7: Вибіркові похибки ПЛКРМ.	3	
8	Тема 8: Перевірка статистичної значущості параметрів зв'язку між	3	

	змінними.		
	Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель		
9	Тема 9: Множинна лінійна кореляційно-регресійна модель (МЛКРМ).	8	
10	Тема 10: Основні економетричні оцінки множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	8	
11	Тема 11: Методи вибору множинної лінійної кореляційно-регресійної моделі.	8	
12	Тема 12: Особливі випадки у множинному кореляційно-регресійному аналізі.	8	
	Разом	56	

9. Індивідуальні завдання

Тема: Економетричне моделювання розвитку економічних об'єктів.

10. Методи навчання

Результати навчання	Методи навчання і викладання	Методи оцінювання досягнення результатів навчання
ПРН 7 Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота, виконання індивідуальних практичних завдань	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінювання самостійної роботи студента, підсумковий контроль: екзамен.
ПРН 8 Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота, виконання індивідуальних практичних завдань	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінювання самостійної роботи студента, підсумковий контроль: екзамен.
ПРН 13 Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота, виконання індивідуальних практичних завдань	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінювання самостійної роботи студента, підсумковий контроль: екзамен.
ПРН 19 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота, виконання індивідуальних практичних завдань	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінювання самостійної роботи студента,

		підсумковий контроль: екзамен.
ПРН 21 Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.	Лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота, виконання індивідуальних практичних завдань	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінювання самостійної роботи студента, підсумковий контроль: екзамен.

11. Методи контролю

Контроль знань і умінь студентів з навчальної дисципліни "Економетрія" здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою і складається з двох блоків:

I блок – результати поточного контролю – оцінюються в діапазоні від 0 до 50 балів. Поточний контроль за вивченням студентами дисципліни здійснюється викладачами, що забезпечують даний курс у відповідності з видами занять:

1. При проведенні лекційних занять

Лектор проводить облік присутності студентів на лекційних заняттях у типовому журналі.

2. При проведенні практичних занять

Викладач, який проводить практичні заняття, здійснює контроль шляхом обліку присутності студентів на практичних заняттях, оцінки результатів розв'язування прикладів, економічної інтерпретації отриманих результатів, оцінки рівня засвоєння студентами знань, самостійної роботи. В результаті роботи на практичних заняттях студенти можуть отримати 0-40 балів.

3. Проміжний контроль роботи студента

Колоквіум – 0-10 балів.

II блок – результати підсумкового контролю – оцінюються в діапазоні від 0 до 50 балів. Підсумковий контроль за вивченням студентами дисципліни здійснюється у формі іспиту.

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни складається із суми балів за результати поточного контролю та за виконання завдань, що включаються у завдання на іспит. До заліково-екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах поточного контролю та іспиту, тобто загальна підсумкова оцінка.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												Іспит	Сума
Змістовий модуль №1								Змістовий модуль №2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	50	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Сума балів за всі види навчальної	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку

	діяльності		
A	90 – 100	відмінно	зараховано
B	81-89	добре	
C	71-80		
D	61-70	задовільно	
E	51-60		
FX	21-50	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
F	0-20	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

* кількість балів для оцінок «незадовільно» (FX і F) визначається Вченими радами факультетів (педагогічною радою коледжу).

13. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення дисципліни складається з:

- робочої програми навчальної дисципліни;
- планів практичних занять;
- Методичних вказівок щодо організації та виконання самостійної роботи.

14. Рекомендована література

Базова література:

1. Економетрика : підручник / Черняк О. І.; Комашко О. В.; Ставицький А. В.; Баженова О. В.; За ред. О. І. Черняка. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 359 с.
2. Здрок В. В. Моделювання економічної динаміки: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / В. В. Здрок, І. М. Паславська. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 244 с.
3. Здрок В. В. Прикладна економетрика. У 2-х ч. Частина 1. Симультаивні моделі: Навчальний посібник / В. В. Здрок. – Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2004. – 112 с.
4. Здрок В.В. Прикладна економетрія. У 2-х ч. Частина 2. Дистрибутивно-лагові та авторегресивні моделі: Навчальний посібник / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький. – Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2005. – 184 с.
5. Здрок В. В. Економетрія: Підручник / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький. – К. : Знання, 2015. – 541 с. + компакт-диск.

Допоміжна література:

1. Економіко-статистичне моделювання і прогнозування: Навчальний посібник / В. П. Кічор, Р. В. Фещур, В. В. Козик, С. Н. Воробець, Н. Є. Семченко. – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2007. – 156 с.
2. Лук'яненко І. Г. Економетрика : підручник / І. Г. Лук'яненко, Л. І. Краснікова. – К. : „Знання”, 1998. – 494 с.
3. Наконечний С. І. Економетрія : підручник/ С. І. Наконечний. – вид. 4-те, доп. та перероб.. – К. : КНЕУ, 2006. – 528 с.
4. Єлейко В. Основи економетрії. У 2 ч. Частина 1 / В. Єлейко. – Львів : ТЗОВ"МАРКА ЛТД", 1995. – 192с.

5. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. Посібник / А. М. Єріна. – К. : КНЕУ, 2001. – 170 с.
6. Корольов О. А. Економетрія : навч. посібник / О. А. Корольов. – К. : КНТЕУ, 2000. – 660 с.
7. Лугінін О. Є. Економетрія : навч. посібник / О. Є. Лугінін, С. В. Білоусова, О. М. Білоусов. – К. : ЦУЛ, 2005. – 252 с.
8. Панчишин С. Макроекономіка : навч посібник / С. Панчишин. – К.: Либідь, 2001. – 616 с.
9. Сеньо П. С. Теорія ймовірності та математична статистика : підручник / П. С. Сеньо. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 448 с.
10. Фещур Р. В. Статистика : навч. посібник / Р. В. Фещур, А. Ф. Барвінський, В. П. Кічор; За наук. ред. Р. В. Фещура. – 3-є вид. оновлене і доповнене. – Львів : "Інтелект-Захід", 2006. – 256 с.
11. Черняк О. І. Динамічна економетрика / О. І. Черняк, А. В. Ставицький. – К. : КВІЦ, 2000. – 120 с.

15. Інформаційні ресурси

1. www.ukrstat.gov.ua
2. www.bank.gov.ua
3. <http://www.mon.gov.ua>.