

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького

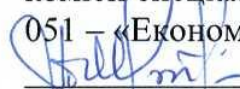
Факультет економіки та менеджменту

Кафедра інформаційних технологій у менеджменті

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова навчально-методичної
комісії спеціальності

051 – «Економіка»

 Музика П. М.

“ 25 ” серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

OK 10 «ЕКОНОМЕТРИКА»

<i>Рівень вищої освіти</i>	перший (бакалаврський)
<i>Галузь знань</i>	05 «Соціальні та поведінкові науки»
<i>Спеціальність</i>	051 «Економіка»
<i>Освітня програма</i>	«Економіка підприємства»
<i>Вид дисципліни</i>	обов'язкова

Львів – 2020 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Економетрика» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньою програмою «Економіка підприємства» спеціальності 051 «Економіка».

Укладач - завідувач кафедри інформаційних технологій у менеджменті, к.ф.-м.н, доцент Степанюк О.І.

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри інформаційних технологій у менеджменті «17» серпня 2020 року (протокол № 1).

Завідувач кафедри інформаційних технологій
у менеджменті  Степанюк О.І.

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності
051 «Економіка» «25» серпня 2020 року (протокол № 5)

Голова НМКС  Музика П.М.

Схвалено рішенням навчально-методичної ради факультету економіки та менеджменту «25» серпня 2020 року (протокол № 3).

Голова НМРФ  Поперечний С.І.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	4,0/120	4,0/120
Усього годин аудиторної роботи	48	14
в т.ч.:		
лекційні заняття, год.	16	6
практичні заняття, год.	32	8
лабораторні заняття, год.	–	–
семінарські заняття, год.	–	–
Усього годин самостійної роботи	72	106
Форма контролю	Екзамен	Екзамен

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми здобуття освіти – 40;

для заочної форми здобуття освіти – 12.

2. ПРЕДМЕТ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Економетрика» є залежності та взаємозв'язки між економічними величинами.

Мета навчальної дисципліни «Економетрика» – сформувати систему знань про методи оцінювання параметрів залежностей, які характеризують кількісні взаємозв'язки між економічними показниками.

Вивчення навчальної дисципліни «Економетрика» ґрунтується на таких засвоєних навчальних дисциплінах: «Оптимізаційні методи і моделі».

Здобуті знання з навчальної дисципліни «Економетрика» є основою для вивчення наступних навчальних дисциплін: «Економіка і організація обслуговуючих кооперативів у сільському господарстві», «Потенціал і розвиток аграрних підприємств».

2.2. Завдання навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у здобувачів вищої освіти необхідних компетентностей.

Загальні компетентності:

здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК₃);

здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК₄);

здатність спілкування державною мовою як усно, так і письмово (ЗК₅);
здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК₁₁).

Спеціальні (фахові) компетентності:

здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач (СК₆);

здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів (СК₇);

здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси (СК₉);

здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків (СК₁₄).

2.3. Програмні результати навчання (ПРН)

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади) (ПРН₅);

застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач (ПРН₈);

застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати (ПРН₁₂);

показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення (ПРН₂₃).

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Розподіл навчальних занять за темами дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	Денна форма здобуття освіти (ДФЗО)						Заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)					
	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
Тема 1. Предмет, методи і завдання дисципліни	3	1		–		2	4	–		–		4
Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі	19	3		12		4	12	2		2		8
Тема 3. Мульти-колінеарність	12	2		6		4	8	1		1		6
Тема 4. Гетероскедастичність	7	2		2		3	6	1		1		4
Тема 5. Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками	8	2		2		4	8	1		1		6
Тема 6. Економетричні моделі динаміки	8	2		4		2	6	1		1		4
Тема 7. Моделі розподіленого лагу	6	2		2		2	5	–		1		4
Тема 8. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь	9	2		4		3	7	–		1		6
Інші види самостійної роботи	48					48	64					64
Усього годин	120	16		32		72	120	6		8		106

3.2. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	<p>Тема 1. Предмет, методи і завдання дисципліни Економетрика як наукова дисципліна, її зв'язок з іншими дисциплінами. Об'єкт, предмет, мета і завдання дисципліни. Основні етапи економетричного аналізу. Економічні задачі, які розв'язують за допомогою економетричних методів. Основні характеристики економічної системи як об'єкта моделювання. Поняття моделі. Математична модель, основні етапи процесу моделювання. Класифікація моделей. Статистична база економетричних досліджень. Економетрична модель та її елементи.</p>	1	–
2	<p>Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі Загальний вигляд лінійної економетричної моделі, її структура та етапи побудови. Специфікація моделі. Нелінійні моделі та їх лінеаризація. Передумова застосування методу найменших квадратів (МНК). Оцінювання параметрів моделі методом найменших квадратів. Властивості оцінок параметрів моделі, їх характеристика. Коефіцієнти кореляції та детермінації. Коректність побудови економетричної моделі та перевірка значущості оцінок параметрів і моделей в цілому. Статистичні критерії перевірки значущості. Стандартні похибки та надійність прогнозу. Довірчі інтервали функції регресії та параметрів регресії. Точковий та інтервальний прогнози. Виробнича функція і її призначення. Виробнича функція Кобба-Дугласа.</p>	3	2
3	<p>Тема 3. Мультиколінеарність Поняття про мультиколінеарність і її вплив на оцінювання параметрів економетричної моделі. Методи виявлення мультиколінеарності та способи її усунення. Алгоритм Фаррара-Глобера.</p>	2	1
4	<p>Тема 4. Гетероскедастичність Поняття про гомоскедастичність та гетероскедастичність. Вплив гетероскедастичності на властивості оцінок параметрів економетричної моделі. Методи визначення гетероскедастичності. Перевірка гетероскедастичності на основі критерію μ. Параметричний та непараметричний тести Гольдфельда-Квандта, тест Глейсера.</p>	2	1

5	<p>Тема 5. Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками Природа й наслідки автокореляції. Методи визначення автокореляції. Критерії Дарбіна-Уотсона і фон Неймана. Циклічний та нециклічний коефіцієнти автокореляції. Оцінювання параметрів регресійної моделі за наявності автокореляції. Методи Ейткена, Кочрена-Оркатта, Дарбіна, Неймана; метод перетворення вихідної інформації.</p>	2	1
6	<p>Тема 6. Економетричні моделі динаміки Економетричні моделі динаміки. Аналіз динаміки на основі часових рядів. Часові ряди та їх статистичні оцінки. Перевірка гіпотез про існування основної тенденції динаміки, вибір моделі тренду. Побудова моделей тренду: метод найменших квадратів і метод Брауна. Визначення тренду методом ковзної середньої. Прогнозування динаміки за відсутності тренду.</p>	2	1
7	<p>Тема 7. Моделі розподіленого лагу Поняття лагу і лагових змінних. Моделі розподіленого лагу. Коефіцієнти і структура лагу. Взаємна кореляційна функція і визначення величини лагу. Загальна модель нескінченного розподіленого лагу. Метод оцінювання параметрів за схемою Койко, адаптивних сподівань, часткового коригування.</p>	2	–
8	<p>Тема 8. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь Системи одночасних структурних рівнянь, ендогенні та екзогенні змінні. Структурна форма економетричної моделі, перехід до зведеної форми, їх взаємозв'язок. Приклади систем одночасних рівнянь на макрорівні. Поняття ідентифікації системи. Строго ідентифікована, недоідентифікована і надідентифікована системи рівнянь. Проблема оцінки параметрів системи, загальна характеристика методів. Методи оцінювання параметрів одночасних структурних рівнянь. Непрямий метод найменших квадратів оцінювання параметрів строго ідентифікованих систем. Двокроковий метод найменших квадратів (2МНК) оцінювання параметрів надідентифікованих систем. Трикроковий метод найменших квадратів (3МНК).</p>	2	–
Усього годин		16	6

3.3. Практичні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі Побудова та аналіз парної лінійної економетричної моделі. Побудова та аналіз множинної лінійної економетричної моделі. Нелінійна економетрична модель. Економетричний аналіз виробничих функцій.	12	2
2	Тема 3. Мультиколінеарність Виявлення мультиколінеарності в економетричній моделі за алгоритмом Фаррара-Глобера.	6	1
3	Тема 4. Гетероскедастичність Перевірка наявності гетероскедастичності в економетричній моделі за критерієм μ та параметричним тестом Гольдфельда-Квандта.	2	1
4	Тема 5. Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками Перевірка наявності автокореляції залишків за критерієм Дарбіна-Уотсона. Параметризація моделей з автокорельованими залишками.	2	1
5	Тема 6. Економетричні моделі динаміки Побудова лінійної та параболічної моделей тренду економічного показника. Визначення тренду економічного показника методом ковзної середньої.	4	1
6	Тема 7. Моделі розподіленого лагу Оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей.	2	1
7	Тема 8. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь Оцінювання параметрів систем одночасних структурних рівнянь двокроковим методом найменших квадратів (2МНК) та трикроковим методом найменших квадратів (3МНК).	4	1
Усього годин		32	8

3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Тема 1. Предмет, методи і завдання дисципліни Основні типи економічних моделей, їх зв'язок з іншими типами математичних моделей. Етапи економетричного аналізу економічних процесів та явищ. Історична довідка про використання математичних методів у дослідженні економічних процесів і явищ. Суть і методологічні основи економетричного моделювання, роль апіорної та апостеріорної інформації.	2	4
2	Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі Приклади багатofакторних економетричних моделей. Побудова лінійно-логарифмічних виробничих функцій. Економетричний аналіз та економічна інтерпретація виробничих функцій.	4	8
3	Тема 3. Мультиколінеарність Приклади економічних задач на мультиколінеарність. Метод головних компонент усунення мультиколінеарності в економетричних моделях.	4	6
4	Тема 4. Гетероскедастичність Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена) оцінювання параметрів лінійної економетричної моделі з гетероскедастичними залишками. Визначення оператора оцінок та відповідної коваріаційної матриці.	3	4
5	Тема 5. Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками Автокореляційні функції (корелограми). Визначення корелограм різних типів економічних процесів: стаціонарного, нестаціонарного, з чергуванням зростання і спаду.	4	6
6	Тема 6. Економетричні моделі динаміки Визначення тренду методом скінченних різниць, середніх значень, гармонічних ваг. Прогнозування динаміки за відсутності тренду.	2	4
7	Тема 7. Моделі розподіленого лагу Причини лагів. Приклади використання лагових моделей в економіці. Лаги залежної і незалежних змінних.	2	4

8	Тема 8. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь Рекурсивні системи одночасних рівнянь та їх характеристики, можливість застосування МНК-оцінки для розрахунку параметрів рекурсивних систем. Приклади макромоделей. Прогнози.	3	6
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		48	64
Усього годин		72	106

4. Індивідуальні завдання

З метою покращення успішності здобувачів вищої освіти та підвищення їх балів за поточний контроль, протягом семестру їм може додатково надаватися індивідуальне завдання з таких тем:

1. Побудова та аналіз парної параболічної кореляційно-регресійної моделі.
2. Усунення мультиколінеарності в економетричних моделях методом головних компонент.
3. Перевірка наявності гетероскадастичності в економетричній моделі за непараметричним тестом Гольдфелда-Квандта.
4. Перевірка наявності гетероскедастичності в економетричній моделі за критерієм Глейсера.
5. Оцінювання параметрів лінійної економетричної моделі методом Ейткена.
6. Оцінювання параметрів авторегресійних моделей
7. Застосування непрямого методу найменших квадратів для оцінювання параметрів строго ідентифікованих систем.

5. Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – лабораторна робота, вправи. За характером логіки пізнання застосовуються наступні методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний. За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

6. Методи контролю

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється проведенням поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання відповідних завдань. Форми проведення поточного контролю – усне та письмове опитування, тестовий контроль, перевірка виконання лабораторних робіт.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

7. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

7.1. Денна форма навчання

Оцінювання здійснюється за 100–бальною шкалою, національною 4–бальною шкалою та шкалою ECTS.

Таблиця 7.1

Шкали оцінювання успішності студентів

100 – бальна шкала	Національна шкала	Шкала ECTS
90 - 100	Відмінно	A
82 - 89	Добре	B
74 - 81		C
64 - 73	Задовільно	D
60 - 63		E
35 – 59	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену	FX
0 - 34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Поточний контроль полягає в оцінюванні рівня підготовленості студентів до виконання конкретних робіт, повноти та якості засвоєння навчального матеріалу та виконання індивідуальних завдань відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Поточний контроль проводиться за кожною вивченою темою шляхом усного чи письмового опитування. Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною шкалою.

Критерії поточного оцінювання студентів за національною шкалою подано у таблиці.

Таблиця 7.2

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
1	2
5 ("відмінно")	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних/розрахункових завдань, використовуючи нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно виконав усі завдання. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
4 ("добре")	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями., але у відповіді можуть бути окремі несуттєві помилки, не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно виконав більшість розрахункових/тестових завдань.
3 ("задовільно")	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки.
2 ("незадовільно")	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи суттєві неточності. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу, узагальнення, висновки.

Результати екзаменаційного контролю оцінюються за 50 – бальною шкалою. Підсумкове оцінювання за результатами вивчення дисципліни здійснюється за 100 бальною шкалою з урахуванням результатів поточного та екзаменаційного контролю. При цьому максимально 50 балів студент може отримати за результатами поточного оцінювання та 50 балів – за результатами складання екзамену. Для переведення результатів поточного контролю за чотирибальною шкалою у 50 – бальну шкалу використовується така формула:

$$ПК = \frac{50 \text{ САЗ}}{5},$$

де ПК – результати поточного контролю за 50 – бальною шкалою;

САЗ - середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок під час поточного контролю за чотирибальною шкалою.

Результати поточного контролю можуть бути змінені за рахунок заохочувальних балів:

- студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру додається 2 бали;
- за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях додається 2 бали, за участь у таких же заходах на регіональному чи загальнодержавному рівні додається 5 балів;
- за інші види навчально-дослідної роботи бали додаються за рішенням кафедри.

7.2. Заочна форма навчання

Підсумкове оцінювання результатів вивчення дисципліни здобувачами вищої освіти за заочною формою навчання здійснюється за 100 бальною шкалою з урахуванням результатів поточного контролю, екзаменаційного контролю та виконання індивідуального завдання у міжсесійному періоді. При цьому максимально 30 балів студент може отримати за результатами поточного оцінювання, 50 балів – за результатами складання екзамену, 20 балів – за виконання індивідуального завдання у міжсесійному періоді. Для переведення результатів поточного контролю за чотирибальною шкалою у 30 – бальну шкалу використовується така формула:

$$ПК = \frac{30 \text{ САЗ}}{5}.$$

8. Навчально-методичне забезпечення

1. Степанюк О.І., Єлейко О.І., Дутка Г.І. Економетрика: методичні вказівки для виконання практичних завдань. Львів, 2020. 60 с.
2. Степанюк О.І., Дутка Г.І. Економетрика: методичні вказівки для самостійної роботи студентів. Львів, 2020. 24 с.

9. Рекомендована література

Базова

1. Бобровнича Н.С., Борисевич Є.Г. Економетрія: навч. посіб. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. 180 с.
2. Бородич С.А. Эконометрика: практикум: учебное пособие. Минск: Новое знание, Москва: ИНФРА-М, 2014. 328 с.
3. Винн Р., Холден К. Введение в прикладной эконометрический анализ. М.: Финансы и статистика, 1981. 294 с.
4. Грін В.Г. Економетричний аналіз: підручник / пер.: А. Олійник, Р. Ткачук. Київ: Основи, 2005. 1198 с.
5. Грубер Й. Економетрія: вступ до множинної регресії та економетрії. В 2-х том. Київ: Нічлава, 1998. Т.1. (384 с.), 1999. Т.2 (308 с.).
6. Диха М. В., Мороз В. С. Економетрія: навч. посібн. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 206 с
7. Доля Т.В. Економетрія: навч. посіб. Харків: ХНАМГ, 2010. 171 с.
8. Єлейко В. Основи економетрії. Львів: Марка Лтд, 1995. 191 с.
9. Єлейко В.І., Боднар Р.Д., Демчишин М.Я. Економетричний аналіз діяльності підприємств: навч. посіб. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. 368 с.
10. Єлейко В.І., Єлейко О.І., Синицький О.С., Чемерис А.О. Економетричні методи прогнозування: навч. посіб. Київ: Вид-во УАДУ, 1998. 116 с.
11. Жлуктенко В.І., Водзянова Н.К., Савіна С.С., Колодінська О.В. Економетрія: навч. посіб. Київ: Вид-во Європ. ун-ту, 2005. 546 с.
12. Здрок В.В. Економетрія: підручник. Київ: Знання, 2010. 510 с.
13. Катъшев П.К., Магнус Я.Р., Пересецкий А.А. Сборник задач к начальному курсу эконометрики. Москва: Дело, 2002. 208 с.
14. Козьменко О. В., Кузьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (Економетрика): навчальний посібник. Київ: Університетська книга, 2019. 406 с.
15. Корольов О.А. Економетрія: лекції, питання, тести, задачі, ситуації, проблеми: навч. посіб. Київ: КДТЕУ, 2000. 724 с.
16. Корольов О.А., Рязанцева В.В. Практикум з економетрії. Ч.1. Регресійний аналіз: навч. посіб. Київ: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. 250 с.
17. Лещинський О.Л., Рязанцева В.В., Юнькова О.О. Економетрія: навч. посіб. Київ: МАУП, 2003. 208 с.

18. Лондар С.Л., Юринець Р.В. Економетрія засобами Excel: навч. посіб. Київ: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. 242 с.
19. Лугінін О.Є., Білусова С.В., Білоусов О.М. Економетрія. Київ: Центр навчальної літератури, 2008. 312 с.
20. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: підручник. Київ: Т-во «Знання», КОО, 1998. 494 с.
21. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Москва: Дело, 2001. 400 с.
22. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2005. 520 с.
23. Рязанцева В.В. Економетрія. Моделювання макроекономічних процесів: навч. посіб. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. 388с.
24. Толбатов Ю.А. Економетрика: підручник. Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. 288 с.
25. Черняк О.І., Комашко О.В., Ставицький А.В., Баженова О.В. Економетрика: підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. 359 с.

Допоміжна

26. Бутнік-Сіверський О.Б., Коткова Н.С. Економетрична оцінка результативності інноваційно-інвестиційного потенціалу в харчовій промисловості України. *Інтелект XXI*. 2020. № 3. С. 126 – 134. URL: http://www.intellect21.nuft.org.ua/journal/2020/2020_3/27.pdf
27. Довгаль О. В. Прогноз впливу домінуючих компонентів ресурсного потенціалу на розвиток сільських територій. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 6. С. 34 – 41. DOI: 10.32702/2306-6814.2019.6.34
28. Доугерти К. Введение в эконометрику: пер. с англ. Москва: ИНФРА, 2001. 402 с.
29. Єлейко В.І., Миронов Ю.Б., Боднар Р.Д., Демчишин М.Я. Економетричний аналіз інноваційної діяльності підприємств: навч. посіб. Львів: ЛТЕУ, 2016. 220 с.
30. Застосування економетричного моделювання в оцінюванні зовнішньоекономічної діяльності України / С. Пласконь та ін. *Економічний аналіз*. 2020. Т. 30. № 3. С. 25 – 32. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/42500/1/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%8C.pdf>
31. Леоненко М.М., Мішура Ю.С., Пархоменко В.М., Ядренко М.Й. Теоретико-ймовірнісні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці. Київ: ІНФОРМТЕХНІКА, 1995. 380 с.
32. Пілько А.Д., Потятинник Б. Б. Моделі аналізу взаємозв'язків між показниками інвестиційної діяльності та системою показників ефективності використання потенціалу регіонального ринку м'яса і м'ясопродуктів. *Проблеми економіки*. 2017. №1. С.435-440.

33. Руська Р.В. Економетрика: навч. посіб. Тернопіль: Тайп, 2012. 224 с.

10. Інформаційні ресурси

Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника. URL: <http://www.lsl.lviv.ua>

Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

Офіційний веб-сайт Української асоціації маркетингу. URL: <http://uam.in.ua>

Сайт журналу «The Econometrics Journal». The Royal Economic Society. Oxford Academic. Online ISSN 1368-423X. URL: <https://academic.oup.com/ectj>