

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Економічний факультет

Кафедра економіко-математичного моделювання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана економічного факультету

Р.І. Грешко

«12»

серпня

2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Статистичний аналіз в економіці»

Освітньо-наукова
програма

Фінанси, банківська справа та страхування

Спеціальність

**072 Фінанси, банківська справа, страхування
та фондовий ринок**

Галузь знань

07 «Управління та адміністрування»

Рівень вищої освіти

третій (освітньо-науковий)

Факультет

економічний

Мова навчання:

українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Статистичний аналіз в економіці» складена відповідно до освітньо-наукової програми «Фінанси, банківська справа та страхування» спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» галузі знань 07 «Управління та адміністрування», затвердженої рішенням Вченої ради Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича від 27.05.2024 року, протокол № 8 та введена в дію наказом ректора № 184 від 29.05.2024 р.

Розробники:

Вінничук О.Ю., кандидат економічних наук, доцент кафедри економіко-математичного моделювання

Викладачі:

Вінничук О.Ю., кандидат економічних наук, доцент кафедри економіко-математичного моделювання

Погоджено з гарантом освітньо-наукової програми «Фінанси, банківська справа та страхування» і затверджено на засіданні кафедри економіко-математичного моделювання

Протокол № 1 від «12» серпня 2024 року

Завідувач кафедри  Григорків В.С.

Схвалено методичною радою економічного факультету

Протокол № 1 від « 12 » серпня 2024 року.

Голова методичної ради економічного факультету  Грешко Р.І.

1. Мета навчальної дисципліни «Статистичний аналіз в економіці» – формування теоретичних знань і практичних навичок за методологією статистичного дослідження соціально-економічних процесів. У межах освітньо-наукової програми «Фінанси, банківська справа та страхування» курс надає здобувачам потужний інструментарій для глибокого аналізу та критичної оцінки складних економічних процесів і явищ, сприяє розвитку дослідницьких компетенцій, а також забезпечує практичне застосування сучасних статистичних методів для моделювання, прогнозування та оптимізації економічних рішень у різних сферах економіки.

2. Результати навчання:

Відповідно до освітньо-наукової програми «Фінанси, банківська справа та страхування» підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – доктора філософії (галузь знань 07 Управління та адміністрування, спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок») вивчення дисципліни «Статистичний аналіз в економіці» сприяє формуванню наступних компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність застосовувати спеціальні інструменти і методи, необхідні для виявлення і розв'язання суттєвих проблем у сфері професійної діяльності та науки, розширення та переоцінки уже існуючих знань і професійної практики, продукувати нові ідеї на межі предметних галузей і здійснювати власні дослідження.

ЗК02. Здатність до організації, планування, реалізації та коригування поетапного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням принципів академічної доброчесності, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел з відповідним критичним аналізом.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК):

СК01. Здатність розбудовувати наукове світорозуміння у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

СК03. Здатність віднаходити методи, необхідні для виконання наукових досліджень у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку на відповідному фаховому рівні, для досягнення наукових результатів, які формують нові знання.

СК04. Здатність до впровадження результатів власних досліджень у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку в науково-педагогічну діяльність та професійну практику у галі «Управління та адміністрування»

СК06*. Здатність розробляти механізми фінансової та страхової діяльності на державному, регіональному та корпоративному рівнях з акцентом на антропологічні фінанси.

СК07*. Здатність виявляти та досліджувати актуальні глобальні проблеми у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку, визначити механізми їх вирішення, зокрема через розроблення механізмів поведінкових фінансів та їх застосування у професійній практиці.

Програмні результати навчання:

ПРН02. Уміти здійснювати повний та різнобічний пошук наукової інформації, її систематизацію та аналіз.

ПРН07. Вміти виконувати на основі обраних методів оригінальні наукові дослідження на відповідному фаховому рівні та досягати наукових результатів, які формують нові знання для розв'язання актуальних фінансових проблем.

ПРН11. Вміти критично оцінювати сучасні соціально-економічні процеси в країні та у світі, усвідомлювати тенденції глобальних змін у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

ПРН13*. Самостійно виявляти та аналізувати актуальні мікро- та макроекономічні проблеми, визначати механізми їх вирішення з позицій фінансової політики держави, у тому числі на базі теорії і практики поведінкових фінансів.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1-й	1	4	120	16	14	-	-	90	-	залік
Заочна	1-й	1	4	120	4	4	-	-	112	-	залік

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек ц.	практ. /семін	ла б	інд	с.р.		ле кц .	практ./ семін.	ла б	ін д	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми навчальних занять												
Тема 1. Збір даних, проблеми їх підготовки та основи статистичного аналізу в економіці 1. Методи збору економічних даних: переваги та недоліки різних підходів 2. Проблеми валідації та очищення даних. Підготовка даних для статистичного аналізу. 3. Основи статистичного аналізу: роль у дослідженнях, описативна статистика. 4. Програмного забезпечення для статистичного аналізу.	20	2	2			16	20	1	1			18
Тема 2. Ймовірнісні моделі та статистичне оцінювання параметрів масових процесів 1. Теорія ймовірностей в економіці. 2. Статистичне оцінювання параметрів: точкові та інтервальні оцінки. 3. Оцінювання параметрів розподілу масових процесів.	10	2	2			6	10	1	1			8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 3. Перевірка статистичних гіпотез та їх застосування в економіці 1. Тестування статистичних гіпотез. 2. Оцінювання ефективності економічних моделей за допомогою статистичних гіпотез. 3. Порівняння вибірок, аналіз залежностей у даних.	10	2	2			6	10	1	1			8
Тема 4. Статистичні методи вимірювання кореляційних зв'язків 1. Поняття кореляційного зв'язку. Визначення та аналіз кореляційних зв'язків між економічними показниками. Парна та множинна кореляція. 2. Кореляційний аналіз оцінки взаємозв'язків між різними типами змінних (кількісні, порядкові, номінальні, змішані) 3. Непараметричні методи вимірювання тісноти кореляційного зв'язку	20	2	2			16	20	1	1			18
Тема 5. Регресійний аналіз в економіці: теорія та прикладні аспекти 1. Лінійні моделі парної та множинної регресій. 2. Нелінійні регресійні моделі. 3. Економетричне моделювання часових рядів. Моделі ARIMA та їх застосування в прогнозуванні економічних показників. 4. Моделювання зв'язків на основі панель-них даних. 5. Метод розриву регресії (Regression Discontinuity Design): особливості застосування та обмеження. 6. Проблема мультиколінеарності.	20	4	2			14	20					20
Тема 6. Дисперсійний аналіз та його застосування в наукових дослідженнях	20	2	2			16	20					20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Основні поняття та типи дисперсійного аналізу. Однофакторний та багатфакторний дисперсійний аналіз. 2. Застосування дисперсійного аналізу у наукових дослідженнях. 3. Переваги та обмеження дисперсійного аналізу.												
Тема 7. Методи та моделі багатфакторного аналізу 1. Методи факторного аналізу, кластеризації, аналіз головних компонент. 2. Застосування багатовимірних методів для дослідження складних економічних систем.	20	2	2			16	20					20
Усього годин	120	16	14			90	120	4	4			112

3.3. Тематика практичних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин	
		Денна ф.н.	Заочна ф.н.
Тема 1	Збір даних, проблеми їх підготовки та основи статистичного аналізу в економіці <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - визначити основні джерела даних та основні переваги (недоліки) - ідентифікувати основні проблеми валідації та очищення даних - проаналізувати основні методи дескриптивної статистики - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	1
Тема 2	Ймовірнісні моделі та статистичне оцінювання параметрів масових процесів <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - назвати приклади використання теорії ймовірностей в економіці - визначити що таке статистичне оцінювання параметрів (поняття точкової та інтервальної оцінок) - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	1
Тема 3	Перевірка статистичних гіпотез та їх застосування в економіці <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - пояснити алгоритм формулювання статистичних гіпотез та проведення тестування - деталізувати приклади статистичних гіпотез, використовуючи різні тести - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	1

Тема 4	Статистичні методи вимірювання кореляційних зв'язків <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - визначити поняття кореляційного зв'язку та методи його визначення для кількісних, порядкових, номінальних і змішаних змінних, включаючи парну та множинну кореляцію - назвати основні методи оцінювання тісноти кореляційних зв'язків та пояснити, коли кожен з них доцільно використовувати - деталізувати процес формування кореляційної матриці для множинної кореляції та інтерпретацію коефіцієнта детермінації - пояснити обмеження та переваги непараметричних методів для вимірювання тісноти зв'язку - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	1
Тема 5	Регресійний аналіз в економіці: теорія та прикладні аспекти <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	
Тема 6	Дисперсійний аналіз та його застосування в наукових дослідженнях <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	
Тема 7	Методи та моделі багатофакторного аналізу <i>Завдання:</i> - опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми - на основі файлу (Moodle) виконати практичні завдання	2	

3.4. Самостійна робота здобувачів (ІНДЗ)

Самостійна робота здобувачів з дисципліни «Статистичний аналіз в економіці» спрямована на засвоєння, узагальнення і закріплення знань та включає такі види робіт як опрацювання лекційного матеріалу, рекомендованої літератури та інформаційних ресурсів, підготовку до практичних занять, підготовку питань, які виносились на самостійне вивчення, створення презентацій завдань до відповідних тем дисципліни.

№	Назва теми (форма контролю)	Кількість годин	
		Денна ф.н	Заочна ф.н.
Тема 1	Збір даних, проблеми їх підготовки та основи статистичного аналізу в економіці <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Методи збору економічних даних: переваги та недоліки різних підходів 2. Проблеми валідації та очищення даних. Підготовка даних для статистичного аналізу. 3. Основи статистичного аналізу: роль у дослідженнях, описативна статистика. 4. Програмного забезпечення для статистичного аналізу. <i>Робота над практичними завданнями до теми</i>	16	8
Тема 2	Ймовірнісні моделі та статистичне оцінювання параметрів масових процесів <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Теорія ймовірностей в економіці.	6	8

	2. Статистичне оцінювання параметрів: точкові та інтервальні оцінки. 3. Оцінювання параметрів розподілу масових процесів. <i>Робота над практичними завданнями до теми</i>		
Тема 3	Перевірка статистичних гіпотез та їх застосування в економіці <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Тестування статистичних гіпотез. 2. Оцінювання ефективності економічних моделей за допомогою статистичних гіпотез. 3. Порівняння вибірок, аналіз залежностей у даних. <i>Робота над практичними завданнями до теми</i>	6	8
Тема 4	Статистичні методи вимірювання кореляційних зв'язків <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Поняття кореляційного зв'язку. Визначення та аналіз кореляційних зв'язків між економічними показниками. Парна та множинна кореляція. 2. Кореляційний аналіз оцінки взаємозв'язків між різними типами змінних (кількісні, порядкові, номінальні, змішані) 3. Непараметричні методи вимірювання тісноти кореляційного зв'язку <i>Робота над практичними завданнями до теми</i>	16	18
Тема 5	Регресійний аналіз в економіці: теорія та прикладні аспекти <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Лінійні моделі парної та множинної регресії. 2. Нелінійні регресійні моделі. 3. Економетричне моделювання часових рядів. Моделі ARIMA та їх застосування в прогнозуванні економічних показників. 4. Моделювання зв'язків на основі панель-них даних. 5. Метод розриву регресії (Regression Discontinuity Design): особливості застосування та обмеження. 6. Проблема мультиколінеарності. <i>Робота над практичними завданнями до теми</i>	14	20
Тема 6	Дисперсійний аналіз та його застосування в наукових дослідженнях <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Основні поняття та типи дисперсійного аналізу. Однофакторний та багатофакторний дисперсійний аналіз. 2. Застосування дисперсійного аналізу у наукових дослідженнях. 3. Переваги та обмеження дисперсійного аналізу. <i>Робота над практичними завданнями до теми</i>	16	20
Тема 7	Методи та моделі багатофакторного аналізу <i>Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:</i> 1. Методи факторного аналізу, кластеризації, аналіз головних компонент.	16	20

	2. Застосування багатовимірних методів для дослідження складних економічних систем.		
	<i>Робота над практичними завданнями до теми</i>		

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології.

Методи навчання:

- словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо);
- практичні методи (практичні роботи);
- наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари тощо);
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення здобувачем мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання.

Кількість балів, яку здобувач вищої освіти може отримати під час навчальних занять за кожну тему (опитування, тестування, розв'язання задач, виконання індивідуальних завдань), виконання завдань для самостійної роботи є різною (дивись таблицю та Moodle). Загальна (максимальна) кількість балів, яку здобувач може отримати в процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить **100** балів, з яких **60** балів здобувач набирає при поточних видах контролю і **40** балів – у процесі підсумкового виду контролю (заліку).

У випадку отримання менше 50 балів за результатами поточного та підсумкового контролю, здобувач вищої освіти обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості. Якщо здобувач вищої освіти набрав менше 35 балів, він не допускається до підсумкового контролю.

Критеріями оцінювання є:

при усних відповідях: повнота розкриття питання; логіка викладання матеріалу; використання основної, додаткової літератури та інших (у тому числі іноземною мовою) джерел інформації; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки; уміння аналізувати теоретичні проблеми з урахуванням світової і вітчизняної практики;

при виконанні письмових (презентацій) завдань: повнота розкриття питання, аргументованість і логіка викладення матеріалу, використання літературних джерел, прикладів та фактичного матеріалу тощо; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи.

Дедлайни та перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання тем відбувається з дозволу аспірантури за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, участь у конференціях).

Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти самостійно виконують всі завдання, які передбачені. Обов'язковим є посилання на джерела інформації в разі використання ідей, розробок, тверджень.

Відвідування занять. Відвідування занять є обов'язковою умовою виконання навчального плану дисципліни. Форми навчання визначені затвердженим графіком освітнього процесу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Зарахування результатів неформальної освіти. Здобувач освіти з даної дисципліни може отримати додаткові бали за результатами отримання неформальної освіти за наявності

відповідного сертифікату (за рішенням фахової комісії відповідно до Положення ЧНУ. Наказ ректора від 29 жовтня 2019 року).

5.2. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
зараховано	A (90-100)	відмінно
зараховано	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
зараховано	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
незараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- контрольні роботи (тематичні).
- тестові завдання, опитування, індивідуальні завдання.
- аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті.
- презентації результатів виконання завдань.
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є усні та письмові (тестування, презентації тощо) відповіді здобувача.

Проведення підсумкового контролю здійснюється у формі **заліку** і в терміни, передбачені графіком навчального процесу. Залік проводиться у формі комп'ютерного тестування за теоретичним та практичним матеріалом курсу.

Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
5	5	10	10	10	10	10	40	100

7. Рекомендована література

7.1. Основна

1. Маханець Л.Л., Вінничук О.Ю., Григорків М.В. Статистика: лабораторний практикум у STATISTICA 12: навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. 2023. 161 с.

<https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/6548?show=full>

2. Статистика: основи теорії та практикум: навчальний посібник / В.С. Григорків, О.Ю. Вінничук, М.В. Григорків, Л.Л. Маханець. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т. 2022. 304 с.

<https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5125>

3. Провост Ф., Фоусет Т. Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані, Київ: Наш формат, 2019. 400 с.

4. Вінничук О.Ю. Економетрика : тестові завдання : навч. посіб. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т. 2023. 156 с.

<https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/6476>

5. Горкавий В. К. Статистика : Підручник. К. : Алерта. 2019. 644 с.
6. Статистичний аналіз даних : навчальний посібник / Т. М. Паянок, Т. М. Задорожня. – Ірпінь : Університет державної фіскальної служби України, 2020. – 312 с.
https://drive.google.com/file/d/1ypf9mlmz3dDNGBpFmlzR93j168Z_Nye2/view

7.2. Допоміжна

1. Textbook for introductory econometrics: Wooldridge, Jeffrey M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. 2014. 910 p.
https://cbpbu.ac.in/userfiles/file/2020/STUDY_MAT/ECO/2.pdf
2. Black, K. Business Statistics: For Contemporary Decision Making (2010). 6th Edition, US Edition. 906 p.
3. Григорків В.С., Вінничук О.Ю. Економетрика : лаб. практикум. Ч. 1. вид. 2-ге, перероб. та доп. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. 96 с.
4. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник. Запоріжжя : КПУ, 2011. 268 с.
5. Козак Ю. Г. Математичні методи та моделі для магістрантів з економіки. Практичні застосування. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2017. 254 с.
6. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів : навч. посіб. / Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Л. О. Чаговець [та ін.] ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 271 с. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/22020>
7. Tkachuk, I., Kobelia, M., Popelo, O., Zhavoronok, A., Vinnychuk O. (2023). Modelling financial influence of political and oligarchic interests of governed-sponsored enterprises on the creation and implementation of the financial policy in the state. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, Vol. 42, 271-279. (Scopus)
8. Tkachuk, I., Hladchuk, O., Vinnychuk, O. Impact of changes in macroeconomic indicators on banking indicators in Ukraine. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2022. Vol. 44. No. 4: Pp. 461-481. (Web of Science)
9. Kyfyak V., Vinnychuk O., Sybyrka L., Vodianka L. Measuring entrepreneurship determinants: empirical analysis. *Agricultural and Resource Economics*. 2021. Vol. 7. No. 2. Pp. 40-58. (Web of Science)
10. Tkachuk I., Vinnychuk O. Impact of specific macroeconomic indicators on the formation of revenues of non-governmental organizations from personal contributions of the Ukrainian population. *Administratie si Management Public*, 2020. Vol. 34. Pp. 64-77. (Scopus)
11. Вінничук О.Ю., Вінничук І.С., Білоскурський Р.Р. Концептуальні основи практичного застосування бізнес-аналітики. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія «Економічні науки». 2022. № 45. С. 69-75.
<https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2022-45-9>
12. Білоскурський Р.Р., Вінничук О.Ю., Вінничук І.С. Моделювання ухилення від сплати податків: економетричний підхід. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2020. № 43. С. 232-236. <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2020-43-38>

8. Інформаційні ресурси

- 8.1. Інтернет – джерела
 - Data Cleaning and Preprocessing
<https://medium.com/analytics-vidhya/data-cleaning-and-preprocessing-a4b751f4066f>
 - Аналіз даних
https://stud.com.ua/93298/statistika/analiz_danih
 - Відкритий посібник з відкритих даних
<https://socialdata.org.ua/manual4/>
- 8.2. Онлайн курси
 - Візуалізація даних
https://prometheus.org.ua/course/course-v1:IRF+DV101+2016_T3
 - Statistics for Data Science and Business Analysis

- <https://ua.udemy.com/course/statistics-for-data-science-and-business-analysis/>
- Аналіз даних та статистичне виведення на мові R
https://courses.prometheus.org.ua/courses/IRF/Stat101/2016_T3/about
- Business Statistics and Analysis
<https://www.coursera.org/specializations/business-statistics-analysis>
- Basic-statistics
<https://www.coursera.org/learn/basic-statistics>
- Econometrics: Methods and Applications
<https://www.coursera.org/learn/erasmus-econometrics>
- Econometrics and Statistics for Business in R & Python
<https://ua.udemy.com/course/econometrics-for-business/?src=sac&kw=Econometrics>
- Econometrics: Methods and Applications
<https://www.coursera.org/learn/erasmus-econometrics>

8.3. Dataset

<https://www.kaggle.com/datasets>
<https://github.com/awesomedata/awesome-public-datasets>
<https://www.data.gov/>
<https://data.gov.uk/>
<http://data.worldbank.org/>

8.4. Відео в YouTube

Розвідувальний аналіз даних <https://www.youtube.com/watch?v=zBybmdPmFqs>
 What is econometrics? <https://www.youtube.com/watch?v=RG7Wr2cCWj8>
 Introduction to Econometrics <https://www.youtube.com/watch?v=z09hret40eI>
 Financial Econometric- Step By Step Methodology of Econometrics
<https://www.youtube.com/watch?v=bMgW1hFoq34>