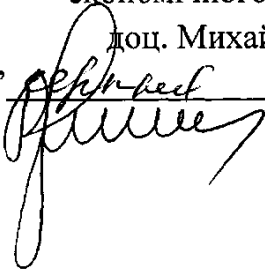


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан
економічного факультету
доц. Михайлишин Р.В.

“ 31 ”  2017 року

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни підготовки доктора філософії (PhD)
з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
за спеціальністю 051 «Економіка»

Львів

2017 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Львівський національний університет імені Івана Франка відповідно до вимог освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 051 Економіка у галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»; кафедра статистики економічного факультету.

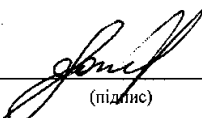
РОЗРОБНИКИ:

Завідувач кафедри статистики проф. Матковський С.О., доц. кафедри статистики Гринькевич О. С.

Обговорено на засіданні кафедри статистики та рекомендовано до схвалення Вченою радою

Протокол № 1 від «30» серпня 2017 року.

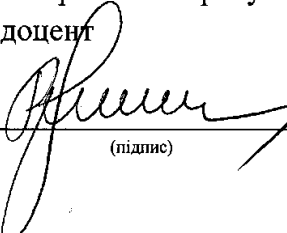
Завідувач кафедри статистики, професор


(підпис) _____ (Матковський С.О.)

Схвалено Вченою радою економічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка.

Протокол № 1 від «31» серпня 2017 року.

Голова Вченої ради, доцент


(підпис) _____ (Михайлишин Р.В.)

ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Статистичні методи економічного аналізу» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 051 «Економіка» у галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки».

Предметом курсу є статистична методологія вивчення економічних систем і процесів на локальному (бізнес-одиниця), секторальному (вид економічної діяльності, інституціональний сектор економіки), регіональному та національному рівнях.

Міждисциплінарні зв'язки: Успішне вивчення курсу «Статистичні методи економічного аналізу» передбачає *міждисциплінарні зв'язки* з навчальними дисциплінами «Методи прогнозування в економіці», «Статистичні методи економічного аналізу», «Прикладна економетрія III», «Статистичне моделювання».

Місце дисципліни у структурі курсу: аспіранти вивчають дисципліну у четвертому семестрі другого року навчання,

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. **Мета дисципліни:** розвиток у здобувачів поглиблених знань і навичок з методології статистичного аналізу економічних процесів для вирішення управлінських завдань і проблеми функціонування економічних систем різного рівня.

1.2. **Основні завдання** дисципліни: поглибити знання у статистичній методології виявлення і кількісного оцінювання причинно-наслідкових зв'язків та інших закономірностей розвитку економічних систем на макро-, мезо- і мікрорівнях; навчитися здійснювати перевірку якості емпіричних даних в економічних дослідженнях з використанням статистичних методів; набути навиків формулювання і перевірки гіпотез в економічних дослідженнях з використанням статистичних методів і пакетів прикладних програм.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі повинні:

знати :

- сутність і види економічних систем і процесів як об'єктів статистичного вивчення, джерела даних для їх аналізу;
- основні етапи статистичного аналізу економічних явищ і процесів;
- класифікації та структури даних; способи перетворення даних;
- сутність статистичних гіпотез, критерії їх перевірки для різних типів даних в економічних дослідженнях;
- основи дисперсійного аналізу в економічних дослідженнях;
- статистичні методи аналізу структури сукупності та її змін;
- статистичні методи оцінювання та контролю в управлінні якістю;
- методи статистичного оцінювання ефективності економічних процесів.

вміти :

- класифікувати та цензурувати дані в економічних дослідженнях;
- перетворювати первинні дані для забезпечення їх зіставності та відповідності вимогам економіко-статистичного аналізу;
- формулювати і перевіряти різні види гіпотез в економічному дослідженні за допомогою статистичних методів;
- застосовувати методи дисперсійного аналізу для виявлення причинно-наслідкових зв'язків в економіці;
- здійснювати порівняльний аналіз структур і структурних зрушень в економіці;
- оцінювати якість результатів економічних процесів, використовуючи статистичні методи;
- застосовувати пакети прикладних програм для реалізації статистичних методів економічного аналізу великих масивів даних.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі мають оволодіти такими компетентностями:

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до формування новітніх концептуальних та методологічних знань в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей. ЗК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику, і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем. ЗК03. Здатність до критичного аналізу, оцінки та синтезу нових і складних ідей. ЗК04. Здатність до спілкування у діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності. ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику, і розв'язання значущих проблем в сфері економіки. СК03. Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.

Програмні результати навчання

РН 02	Мати теоретичні знання з методологічних засад, закономірностей, принципів та чинників реалізації людського інтелектуального потенціалу національної економіки. Володіти методами визначення пріоритетів та обґрунтування соціально-гуманітарних державних цільових програм в контексті стратегічного інноваційного економічного розвитку.
РН09	Мати теоретичні знання з аналізу та моделювання складних динамічних економічних систем, прогнозування їхнього розвитку. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, програмне забезпечення та інформаційні системи.
РН12	Вміти застосовувати методи побудови економетричних моделей; тестувати основні припущення класичного кореляційно-регресійного аналізу; розробляти оптимальну стратегію дослідження; досліджувати закономірності між економічними змінними з використанням сучасних економетричних програмних засобів .

На вивчення навчальної дисципліни “Статистичні методи економічного аналізу” передбачено 90 годин, 3 кредити ECTS.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ І ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Тема 1. Вступ у методологію економіко-статистичного аналізу

Економіка, підприємництво та економічні процеси як об'єкти статистичного вивчення. Напрями і статистичні інструменти оцінювання та аналізу економічних систем і процесів на різних рівнях функціонування економіки та прийняття рішень. Методологічні підходи до статистичного аналізу економічних процесів. Етапи статистичного аналізу. Показники статистичного аналізу підприємництва. Структурна і короткотермінова статистика. Кон'юнктурні обстеження ділової активності підприємств.

Тема 2. Структури даних в аналізі. Класифікація, розподіл та перетворення даних

Поняття та види даних у бізнес-статистиці. Шкали вимірювання даних. Нетипові значення. Методи цензурування та вінзоризації даних: побудова довірчих інтервалів (нерівність Чебишева або Гаусса; емпіричне правило $3S$); непараметричні методи; вінзоризація. Методи перетворення даних: перетворення квадратного кореня; логарифмічне перетворення; стандартизація.

Тема 3. Випадкові величини і закони розподілу як основа економічної аналітики

Випадкові величини в економічному аналізі та їх числові характеристики. Закони розподілу ймовірностей випадкових величин. Функції випадкового аргументу. Закони розподілу та їх числові характеристики. Властивості числових характеристик.

Тема 4. Статистичні гіпотези і статистичні висновки

Поняття статистичної гіпотези і статистичних висновків. Критерії перевірки статистичних гіпотез. *нульова гіпотеза, альтернативна гіпотеза*. Перевірка гіпотези про вид закону розподілу досліджуваної величини. Перевірка гіпотез про генеральні середні і дисперсії. *F*-критерій (Фішера). Критерій Стьюдента.

Тема 5. Дисперсійний аналіз у дослідженні економічних процесів

Поняття та види дисперсійного аналізу (*методів ANOVA*). *Загальна, між групова та середня з групових дисперсій*. Однофакторний дисперсійний аналіз. Двофакторний дисперсійний аналіз без повторень. Двофакторний

дисперсійний аналіз з повтореннями.

Тема 6. Непараметричні методи в економічному аналізі

Непараметричні методи дослідження: сутність та передумови їх використання. Непараметричні методи математичної статистики в аналізі бізнес-процесів. Основні непараметричні критерії перевірки гіпотези про однорідність двох вибірок: критерій знаків, медіанний критерій, критерій Колмогорова-Смірнова, W-критерій Уїлкоксона, U-критерій Манна-Уїтні

Непараметричні методи вивчення взаємозв'язків у бізнес-аналізі. Рангова кореляція. Коефіцієнт конкордації, коефіцієнт Кендела, коефіцієнт кореляції рангів Спірмена, критерій Фехнера.

Оцінка зв'язків між альтернативними ознаками у бізнес-статистиці. Коефіцієнти асоціації та контингенції.

Тема 7. Аналіз закономірностей для якісних даних (аналіз χ^2 - квадрат)

Якісні дані у бізнес-статистиці та особливості їх аналізу. Статистичний критерій χ^2 : характеристика та методи розрахунку. Методи вивчення взаємозв'язків між атрибутивними ознаками у бізнес-аналізі. Аналіз таблиць взаємної спряженості: теоретичні частоти, коефіцієнти взаємної спряженості Чупрова, Крамера, Пірсона.

Виявлення прихованих закономірностей для вирішення бізнес-задач за допомогою Data-mining.

Тема 8. Статистичні методи аналізу структури сукупності та її змін

Поняття та види структур: одномірна (проста), ієрархічна, балансова, багатомірна.

Індивідуальні показники структурних відмінностей: Зведені показники структурних відмінностей: лінійний коефіцієнт абсолютних структурних відмінностей, квадратичний коефіцієнт абсолютних структурних відмінностей, квадратичний коефіцієнт відносних структурних відмінностей, лінійний коефіцієнт «абсолютних» структурних зрушень за n-періодів.

Інтегральні показники порівняння структур: інтегральний коефіцієнт Гатева. Індекс структурних відмінностей А. Салаї, індекс В. Рябцева. Індeksi середніх величин змінного, фіксованого складу, структурних зрушень.

Тема 9. Статистичні методи контролю якості

Поняття якості та основні об'єкти її статистичної оцінки. Загальний менеджмент якості (TQM), принципи TQM.

Характеристика статистичних підходів до управління якістю. Показники статистики якості: класифікація показників якості; абсолютні та відносні показники оцінки браку та втрату від бракованої продукції.

Графічні методи статистичного контролю якості: гістограма; діаграма Парето; причинно-наслідкові схеми Ісікави.

Тема 10. Контрольні карти у статистичному аналізі і прийнятті рішень

Теоретичні основи побудови контрольних карт у статистичному управлінні процесами. Процес у зоні статистичного контролю. Схема контрольної карти Шугарта.

Основні типи контрольних карт: контрольні карти Шугарта; контрольні карти приймального контролю; адаптивні контрольні карти.

Контрольні карти для кількісних змінних: карта середніх \bar{X} та розмахів варіації R ; карта середніх \bar{X} та стандартних відхилень σ ; карта окремих значень X та ковзних розмахів MR ; карта медіан Me і розмахів R .

Контрольні карти для альтернативних змінних: карта частки дефектів (p -карта) або карта кількості дефектних виробів (np -карта); карта кількості дефектів на виріб (e -карта) або карта середньої кількості дефектів на одиницю (u -карта).

Тема 11. Статистичне оцінювання ефективності економічних процесів

Поняття ефективності економічних і бізнес-процесів. Критерії ефективності. Класифікація показників ефективності процесів. Складові ефективності процесу: Фінансові коефіцієнти в аналізі ефективності економічних процесів.

Побудова інтегральних показників ефективності економічних процесів. Міжнародні індекси оцінки ефективності економіки країни: глобальний індекс конкурентоспроможності, глобальний інноваційний індекс, індекс легкості ведення бізнесу, індекс економічної свободи, індекс логістичної ефективності.

Тема 12. Статистичні методи оцінювання та мінімізація ризиків у різних видах економічної діяльності

Сутність і класифікація економічних ризиків. Основні підходи до їх статистичного оцінювання в економічному аналізі. Абсолютні та відносні показники оцінювання економічних ризиків.

Оцінювання ризиків за допомогою статистичних ігор у різних видах економічної діяльності і функціональних сферах економіки. Головні способи мінімізації економічних ризиків.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Бізнес-статистика: навч. посібник / [Матковський С. О., Гринькевич О.С., Вдовин М. Л., Вільчинська О.М., Марець О.Р., Сорочак О.З.]. К.: Алерта. 2016. 280 с.
2. Методологія наукових досліджень у статистиці: навч. посібник / [Матковський С. О., Вдовин М. Л., Гринькевич О. С., Зомчак Л. М., Лагоцький Т. Я., Панчишин Т. В.] – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 378 с.
3. Руська Р. В., Іващук О. Т. Методи економіко-статистичних досліджень: навч. посібник/ Тернопіль: Тайп, 2014. 190 с.
4. Статистика підприємств: навч. посібник / [С.О. Матковський, О.С. Гринькевич, О.З. Сорочак та ін.]; за ред. С.О. Матковського К: АЛЕРТА, 2013. 560 с.
5. Гринькевич О. С. Митна статистика зовнішньої торгівлі: навч. посіб. / [Гринькевич О. С., Вдовин М. Л., Марець О. Р.]. К: Алерта, 2014. 238 с.
6. Матковський С. О. Статистика: навч. посібник / С. О. Матковський, М. Л. Вдовин, Т. В. Панчишин. Львів: Видавництво ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. 344 с.
7. Матковський С.О., Марець О.Р. Теорія статистики: Навч. посіб. К.: Знання, 2010. 534 с.
8. Essential Mathematics for Economic Analysis: 5th Edition [Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Arne Strom, Andrés Carvajal]. 2016. Pearson, 832 p.
9. [Shahdad Naghshpour](#). Statistics for Economics (Economics Collection). Kindle Edition, Business Expert Press, 2012. 125 p.

Інформаційні ресурси:

10. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
11. Статистичний офіс Європейської співдружності. URL: www.epp.eurostat.ec.europa.eu
12. Департамент статистики ООН. URL: www.unstats.un.org
13. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
14. Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника. URL: <http://www.lsl.lviv.ua/index.php/uk/golovna2>

4. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Формою підсумкового контролю успішності вивчення дисципліни є іспит.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Виходячи з основних навчальних цілей вивчення дисципліни визначені такі основні засоби діагностики успішності навчання та дидактичні матеріали (табл. 1)

Таблиця 1

Засоби діагностики успішності навчання

Ціль, об'єкт оцінювання успішності	Дидактичні засоби досягнення	Дидактичні матеріали
Засвоєння основних понять і термінів	<ul style="list-style-type: none">■ Усне опитування, дискусія■ Тестування	<ul style="list-style-type: none">■ Контрольні запитання■ Тестові завдання
Засвоєння методик статичного аналізу економічних процесів	<ul style="list-style-type: none">■ Вирішення практичних, у тому числі індивідуальних завдань у межах певної теми	<ul style="list-style-type: none">■ Розрахунково-аналітичні завдання
Розвиток навиків використання пакетів прикладних програм для задач статистичного аналізу економічних процесів	<ul style="list-style-type: none">■ Виконання індивідуальних аналітичних робіт з використанням пакетів прикладних програм	<ul style="list-style-type: none">■ Завдання для індивідуальних аналітичних робіт з урахуванням проблематики дисертаційної роботи (перелік завдань наведено у робочій програмі курсу)