



## Силабус курсу

### Емпіричні методи та інформаційно-аналітичні технології у наукових пошуках

Ступінь вищої освіти – освітньо-науковий

Освітньо-наукова програма: 291 «Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії»

Рік навчання: I, Семестр: I

Кількість кредитів: 4 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

д.е.н., проф. Буяк Леся Михайлівна

Контактна інформація

lesyabuyak@ukr.net, +380971046422

### Опис дисципліни

Дисципліна «Емпіричні методи та інформаційно-аналітичні технології у наукових пошуках» спрямована на формування у аспірантів знань про сучасні наукові підходи до дослідження та аналізу правових явищ, інноваційного розв'язання правових завдань, умінь та навичок їх практичного застосування, що вимагає глибокого оволодіння методами соціального пізнання, вміннями знаходити причинно-наслідкові зв'язки, встановлювати закономірності і взаємозалежності.

**Метою вивчення дисципліни** є формування системи теоретичних знань і практичних вмінь застосування емпіричних методів організації правових досліджень, у тому числі методів економіко-математичного моделювання та статистичного аналізу з використання сучасних інформаційних технологій. Завдання дисципліни полягає у оволодінні спеціальними методами збору, узагальнення, обробки та аналізу значного обсягу економічної інформації, зокрема статистичних даних; формуванні уявлення про особливості, принципи та логіку виконання економічних досліджень з використанням статистичних та економіко-математичних методів; набутті практичних вмінь побудови економіко-математичних моделей та інтерпретації результатів їх аналізу. Дисципліна включає методи аналізу часових рядів, методи роботи із базами даних а також базові методи аналізу даних. Предметом дисципліни є методологія та інструментарій використання емпіричних методів проведення правових досліджень.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: сформувати знання здобувачів про сутність та особливості проведення емпіричних досліджень; забезпечити оволодіння уміньми та навичками проектування дослідження у сфері права та його практичної реалізації. Здобувачі повинні: знати: технологію розробки проекту та програми емпіричного дослідження; сучасні наукові підходи до відбору учасників дослідження; методи емпіричних досліджень та особливості їх використання; вміти: застосовувати на практиці методи емпіричних досліджень; здійснювати обробку даних, одержаних у ході емпіричних досліджень з використанням математичних методів і моделей та сучасних інформаційних технологій.

### Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни.

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень

### Результати навчання.

Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень), наявні літературні дані.

Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у психології та дотичних міждисциплінарних напрямках.

### Структура курсу

| Години<br>(лек. / сем.) | Тема                                                     | Результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Завдання                                             |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 10                      | 1. Емпіричні методи досліджень систем та процесів        | вміння формувати гіпотезу, евристично оцінювати, виводити з неї емпірично перевірені наслідки, співставляти з даними дослідів і практики; використовувати методи емпіричного та теоретико-емпіричного дослідження                                                                                                                                                                                                                                             | стандартизовані тести, поточне опитування            |
| 8                       | 2. Обробка даних і аналіз результатів дослідження        | вміння застосовувати спеціальні методи економічних досліджень для обробки та аналізу економічної інформації, формувати відповідні висновки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | аналітичні звіти, реферати                           |
| 10                      | 3. Статистичні методи у дослідницькому процесі           | досягнення відповідних знань, розуміння основних понять математичної статистики, видів варіаційних рядів, статистичних гіпотез, тощо та здатностей використання методів аналізу даних, статистики та кореляційного, регресійного, дисперсійного, факторного аналізу                                                                                                                                                                                           | розрахункові та розрахунково-графічні роботи         |
| 10                      | 4. Економетричні моделі явищ та процесів                 | вміння коректно здійснювати специфікацію економетричних моделей; грамотно використовувати комп'ютерне програмне забезпечення для розрахунку оцінок параметрів економетричних моделей; перевіряти адекватність побудованих моделей і значимість їх параметрів; інтерпретувати змістовне наповнення параметрів регресійних моделей; володіти навичками побудови економетричних моделей в різних сферах управління                                               | задачі, аналітичні звіти                             |
| 8                       | 5. Аналіз часових рядів. Методи прогнозування.           | вміння проводити оцінювання параметрів рівняння тренду рядів динаміки; розробляти економетричні моделі одновимірних часових рядів; здійснювати аналіз моделей часових рядів і визначати придатність цих моделей для прогнозування; здійснювати прогнозування за моделями часових рядів і визначати точність прогнозу володіти навичками аналізу здобутих прогнозів і висновків з метою вироблення подальших рекомендацій щодо ефективної політики менеджменту | поточне опитування задачі                            |
| 8                       | 6. Кластерний аналіз.                                    | здатність виділяти й аналізувати багатомірні об'єкти в управлінні; будувати і вирішувати алгоритми кластер-процедур; здійснювати класифікацію об'єктів на основі методів кластерного аналізу                                                                                                                                                                                                                                                                  | задачі, розрахункові та розрахунково-графічні роботи |
| 10                      | 7. Комп'ютерні технології обробки та аналізу інформації. | здатність застосовувати пакети прикладних програм обробки статистичних даних; інформаційні системи обробки та аналізу економічної інформації; інструменти аналізу MS Excel, пакети прикладних програм                                                                                                                                                                                                                                                         | задачі, розрахункові та розрахунково                 |

|    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    |                                                                           | статистичного аналізу. ППП STATISTICA. ППП SPSS, ППП Eviews.<br>Застосовувати засоби організації обчислень модельного аналізу, пакет прикладних програм R. Основні компоненти пакету, засоби побудови графічних ілюстрацій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -графічні роботи                                     |
| 8  | 8. Комп'ютерне моделювання у дослідницьких процесах                       | вміння застосовувати теоретичні положення аналізу даних для розв'язування практичних задач моделювання; робити дослідження структурної схеми системи на основі математичних моделей; здійснювати математичну постановку та розв'язувати задачі оптимізації показників                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | задачі, аналітичні звіти                             |
| 10 | 9. Інформаційні бази та банки даних. Реляційна модель даних.              | навички практичного застосування існуючих систем управління базами даних; вживання ефективних моделей забезпечення даних на основі вивчення предметної області, методів аналізу, пошуку та використання існуючих систем управління базами даних; знайомство з існуючими системами управління базами даних реляційного типу; забезпечення теоретичної та інженерної підготовки фахівців у галузі проектування та використання систем управління базами даних.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | задачі, розрахункові та розрахунково-графічні роботи |
| 8  | 10. Експертні системи та системи підтримки прийняття управлінських рішень | уміння використовувати методи практичного отримання знань (текстологічні методи, комунікативні методи, індивідуальні методи, експертні ігри), вміння структурувати та формалізувати знань; створити базу знань для експертної системи; створювати моделі знань: продукційні, семантичні мережі, фрейми, формальні логічні моделі для подальшого використання моделі у експертній системі; розробити структуру експертної системи, аналізуючи та використовуючи фахові знання, отримані від експерта предметної галузі; розробити та реалізувати програмне забезпечення експертної системи, бази знань, підсистеми логічного пояснення висновку системи; використовувати нечітке логічне виведення; створювати, навчати і використовувати штучні нейронні мережі, розв'язувати оптимізаційні задачі за допомогою генетичних алгоритмів; виконувати розпізнавання образів. | задачі, розрахункові та розрахунково-графічні роботи |

### Літературні джерела

1. Болубаш Н.М. Інтелектуальний аналіз даних: навч. посіб. / Н. М. Болубаш. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. – 320 с.
2. Акіменко В.В. Прикладні задачі інтелектуального аналізу даних (DATA MINING). К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2018. 152 с.
3. Олійник А. О., Субботін С. О., Олійник О. О. Інтелектуальний аналіз даних: навчальний посібник, Запоріжжя: ЗНТУ, 2012, 278 с.
4. Актуальні проблеми Data Mining : навч. посіб. для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики / О. О. Марченко, Т. В. Россада. – К. : КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. – 150 с.
5. Гороховатський В. О., Творошенко І. С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних : навч. посіб. / В. О. Гороховатський, І. С. Творошенко. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – 92 с.
6. Буяк Л.М., Пришляк К.М. Башуцька О.С. Імітаційна модель управління страховою компанією в умовах невизначеності. Науковий вісник Чернівецького університету. Випуск 829. 2020. С. 99-108
6. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник, К., 2014, 599 с.
7. Sivanandam S. N., Sumathi S., Deepa S. N. Introduction to Fuzzy Logic using MATLAB, 2007. 430 p.
8. Сявавко М., Рибицька О. Математичне моделювання за умов невизначеності. — Львів: Українські технології,

2000. — 320 с.

9. Paluszek M., Thomas S. Practical MATLAB Deep Learning. 1st Ed.: Apress, 2020. \_252p.

10. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. An Introduction to Statistical Learning. Springer, 2023

11. Han, Jiawei. Data mining : concepts and techniques / Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. – 3rd ed. 740 p.

12. [Buiak, L.](#), [Gonchar, O.](#), [Dzhulii, L.](#), [Skorobohata, L.](#), [Bondarenko, M.](#) Economic and Mathematical Modeling in the Information and Intellectual Support of Management Decisions 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2021 - Proceedings, 2021, pp. 299–304

#### Електронні ресурси

1. Kaggle (<https://www.kaggle.com>)

2. Coursera (<https://www.coursera.org>)

3. edX (<https://www.edx.org>)

4. UCI Machine Learning Repository (<https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php>)

5. DataCamp (<https://www.datacamp.com>)

6. Towards Data Science (<https://towardsdatascience.com>)

7. Портал відкритих даних України. URL: <https://data.gov.ua/>

#### Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

#### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином: залік

Шкала оцінювання студентів:

| ECTS | Бали   | Зміст                                          |
|------|--------|------------------------------------------------|
| A    | 90-100 | відмінно                                       |
| B    | 85-89  | добре                                          |
| C    | 75-84  | добре                                          |
| D    | 65-74  | задовільно                                     |
| E    | 60-64  | достатньо                                      |
| FX   | 35-59  | незадовільно з можливістю повторного складання |
| F    | 1-34   | незадовільно з обов'язковим повторним курсом   |