

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет економічний**  
**Кафедра інформаційних систем у менеджменті**

**Затверджено**

На засіданні кафедри інформаційних  
систем у менеджменті  
Економічного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.)

Завідувач кафедри Приймак В.І.

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Технології аналізу даних у менеджменті»,**  
**що викладається в межах ОПП**  
**“Інформаційні системи у менеджменті”**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів зі**  
**спеціальності 073 «Менеджмент»**

Львів 2024 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Технології аналізу даних у менеджменті
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	м. Львів, проспект Свободи, 18
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Економічний факультет Кафедра інформаційних систем у менеджменті
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	Галузь знань 07 “Управління та адміністрування” Спеціальність 073“Менеджмент” Освітня програма “Інформаційні системи у менеджменті”
<b>Викладачі дисципліни</b>	Прийма Світлана Степанівна, к.е.н., доцент
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Доц. Прийма С.С. svitlana.pryima@lnu.edu.ua <a href="https://econom.lnu.edu.ua/employee/pryjma-s-s">https://econom.lnu.edu.ua/employee/pryjma-s-s</a>
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Очні консультації: за попередньою домовленістю та в день проведення аудиторних занять (економічний факультет, просп. Свободи, 18, ауд. 100) Он-лайн консультації через Teams. Для погодження часу он-лайн консультацій потрібно писати на електронну пошту викладача або у чат Teams
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://econom.lnu.edu.ua/course/tekhnologii-analizu-danykh-u-menedzhmenti-spetsialnist-073-menedzhment-osvitnia-prohrama-informatsiyni-systemy-u-menedzhmenti">https://econom.lnu.edu.ua/course/tekhnologii-analizu-danykh-u-menedzhmenti-spetsialnist-073-menedzhment-osvitnia-prohrama-informatsiyni-systemy-u-menedzhmenti</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна "Технології аналізу даних у менеджменті" спрямована на формування у студентів компетентностей, необхідних для аналізу та обробки даних у сфері управління. У рамках курсу розглядаються основні методи математичної статистики, кореляційний, регресійний і дисперсійний аналіз. Окрему увагу приділено інтелектуальному аналізу даних, зокрема нечітким методам, штучним нейронним мережам і машинному навчанню. Студенти ознайомляться з популярним програмним забезпеченням для аналізу даних, таким як Excel, Fuzzy Logic Toolbox (Matlab), Simple ML та WEKA, що дозволить їм ефективно розв'язувати задачі класифікації, регресії, кластеризації та пошуку асоціативних правил. Цей курс надасть майбутнім менеджерам інструменти для ухвалення обґрунтованих рішень на основі аналізу великих обсягів даних, що є ключовим у сучасному цифровому бізнес-середовищі.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Технології аналізу даних у менеджменті» є нормативною дисципліною з спеціальності 073“Менеджмент” для освітньої програми “Інформаційні системи у менеджменті”, яка викладається в 8 семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Мета дисципліни «Технології аналізу даних у менеджменті» – формування у студентів компетентностей, необхідних для ефективного збору, обробки, аналізу та інтерпретації даних з використанням сучасних методів аналізу даних та програмного забезпечення для прийняття управлінських рішень у бізнес-середовищі. <b>Цілі дисципліни</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознайомити студентів із базовими поняттями та методами аналізу даних у сфері менеджменту;</li> <li>– навчити застосовувати математичну статистику, кореляційний, регресійний і дисперсійний аналіз для оцінки бізнес-процесів;</li> <li>– розвинути навички роботи з інтелектуальним аналізом даних, включаючи нечіткі методи, штучні нейронні мережі та машинне навчання;</li> <li>– ознайомити з програмним забезпеченням для автоматизації аналізу даних;</li> <li>– навчити розв'язувати задачі класифікації, регресії, кластеризації та пошуку асоціативних правил у контексті управлінських рішень;</li> <li>– сприяти розвитку аналітичного мислення та навичок інтерпретації результатів аналізу для підтримки стратегічного планування та підвищення ефективності управління організаціями.</li> </ul>
<p align="center"><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Болюбаш Н. М. Інтелектуальний аналіз даних : навч. посіб. / Н. М. Болюбаш. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. 320 с.</li> <li>2. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. 92 с.</li> <li>3. Гладун А. Я., Рогушина Ю. В. Data Mining: пошук знань в даних. Київ. ТОВ «ВД «АДЕФ- Україна», 2016. 452 с.</li> <li>4. Pang-Ning Tan Introduction to Data Mining. Pearson Education Limited, Year: 2019</li> <li>5. Kris Jamsa Introduction to Data Mining and Analytics. Jones &amp; Bartlett Learning LLC, Year: 2021</li> </ol> <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Черняк О. І. Інтелектуальний аналіз даних: підруч. Київ: Знання, 2014. 599 с.</li> <li>7. Ліщина Н. М. Методи інтелектуального аналізу даних : консп. лек. Луцьк : Луцький НТУ, 2016. 112 с.</li> <li>8. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів – Запоріжжя : КПУ, 2011. 268 с.</li> </ol>
<p align="center"><b>Обсяг курсу</b></p>	<p>42 годин аудиторних занять. З них 28 годин лекцій, 14 годин практичних занять та 48 години самостійної роботи</p>
<p align="center"><b>Очікувані результати навчання</b></p>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні поняття та методи аналізу даних у сфері менеджменту;</li> <li>- основи математичної статистики, кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізу;</li> <li>- принципи інтелектуального аналізу даних, зокрема нечіткі методи, штучні нейронні мережі та машинне навчання;</li> <li>- основні алгоритми та підходи до класифікації, регресії, кластеризації та пошуку асоціативних правил;</li> <li>- особливості використання програмних засобів Fuzzy Logic Toolbox (Matlab), Simple ML, WEKA для аналізу даних.</li> </ul>

	<p><b>Вміти</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- збирати, обробляти та аналізувати дані для вирішення управлінських завдань;</li> <li>- використовувати методи кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізу для оцінки бізнес-процесів;</li> <li>- застосовувати інтелектуальні методи аналізу даних для виявлення закономірностей та прогнозування;</li> <li>- будувати та налаштовувати моделі машинного навчання для розв'язання задач класифікації, регресії та кластеризації;</li> <li>- працювати з програмними інструментами для автоматизації аналітичних процесів;</li> <li>- інтерпретувати отримані результати та використовувати їх для прийняття управлінських рішень.</li> </ul> <p>Навчальна дисципліна забезпечує формування:</p> <p><i>Загальні компетентності (ЗК):</i></p> <p><b>ЗК 3.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.</p> <p><b>ЗК 4.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p><b>ЗК 5.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні</p> <p><i>Фахові компетентності (СК):</i></p> <p><b>СК 2.</b> Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.</p> <p><b>СК 9.</b> Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.</p> <p><i>Програмні результати навчання (ПРН):</i></p> <p><b>ПРН 18.</b> Використовувати сучасні інформаційні системи та технології для збору, обробки, систематизації та аналізу інформації з метою підтримки прийняття рішень і ефективного управління організаціями та їх підрозділами</p> <p><b>ПРН 19.</b> Мати навички використання інформаційних технологій і цифрових інструментів для моделювання, прогнозування, оцінювання соціально-економічних процесів для оптимізації управлінської діяльності організацій.</p> <p><b>ПРН 20.</b> Демонструвати навички використання інформаційних систем для управління та автоматизації бізнес-процесів організацій</p>
<b>Ключові слова</b>	Аналіз даних, математична статистика, кореляційний аналіз, регресійний аналіз, дисперсійний аналіз, інтелектуальний аналіз даних, нечітка логіка, штучні нейронні мережі, машинне навчання, класифікація, регресія, кластеризація, пошук асоціативних правил, Excel, Matlab, Simple ML, WEKA, управлінські рішення, автоматизація аналізу даних.
<b>Формат курсу</b>	Очний
<b>Теми</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття й завдання аналізу даних у менеджменті</li> <li>2. Основні поняття математичної статистики для аналізу даних</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Кореляційний та регресійний аналіз</li> <li>4. Дисперсійний аналіз</li> <li>5. Основні поняття інтелектуального аналізу даних</li> <li>6. Нечіткі методи інтелектуального аналізу даних у менеджмент. Програмне забезпечення Fuzzy Logic Toolbox системи Matlab</li> <li>7. Штучні нейронні мережі.</li> <li>8. Машинне навчання. Програмне забезпечення для машинного навчання: Simple ML та WEKA</li> <li>9. Задача класифікації</li> <li>10. Задача регресії</li> <li>11. Пошук асоціативних правил</li> <li>12. Задача кластеризації</li> </ol>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Екзамен Тестування у Moodle
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Вища математика для економістів», «Інформаційні і комунікаційні технології», «Теорія ймовірності та математична статистика», «Соціально-економічне прогнозування», «Теорія прийняття рішень».
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Лекції з використанням презентацій, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, інтерактивні методи.
<b>Необхідне обладнання</b>	Вивчення навчальної дисципліни потребує використання таких програм: Excel, Fuzzy Logic Toolbox (Matlab), Simple ML, WEKA. З метою подання електронних матеріалів використовується електронна пошта, платформи Microsoft Teams, Moodle. Для викладання курсу необхідні комп'ютер, мультимедійне обладнання.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> <li>• семестр: 50 балів (лабораторні роботи - 30 балів, модуль – 10 балів, кахут – 10 балів);</li> <li>• екзамен: 50 балів.</li> </ul> Підсумкова максимальна кількість балів 100
<b>Питання до заліку чи екзамену.</b>	Перелік питань для проведення підсумкової оцінки знань розміщено у Teams
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.