

**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 2023 р.)

Завідувач кафедри Приймак В.І.

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної**  
**інформації»,**  
**що викладається в межах ОПП Консолідована інформація**  
**магістерського рівня вищої освіти для здобувачів**  
**зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»**

Львів 2023 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації
<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 12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки Освітня програма «Консолідована інформація»
<b>Викладачі дисципліни</b>	Прийма С.С., к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті
<b>Контактна інформація викладачів</b>	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 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
<b>Сторінка курсу</b>	Teams
<b>Інформація про дисципліну</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання і навички для успішного аналізу соціально-економічної інформації за допомогою інтелектуальних систем та методів машинного навчання. Кожна тема курсу пропонує вивчення ключових аспектів штучного інтелекту, інтелектуальних систем, а також методів та інструментів аналізу даних, таких як Excel, Power BI, Google Таблиці та програмне забезпечення Weka. Учасники також ознайомляться з концепціями експертних систем, нечіткої логіки, нейронних мереж та генетичних алгоритмів. Курс спрямований на практичне застосування набутих знань у вирішенні реальних завдань аналізу соціально-економічної інформації, що дозволить учасникам ефективно використовувати ці навички у своїй професійній діяльності.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації» є нормативною дисципліною зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки для освітньої програми Консолідована інформація, яка викладається в 2 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).

<p><b>Мета та цілі дисципліни</b></p>	<p>Метою вивчення дисципліни "Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації" є забезпечення розуміння концепцій, методів та інструментів інтелектуального аналізу даних у контексті соціально-економічних проблем. Курс призначений для підготовки студентів до використання передових технологій та методів, таких як штучний інтелект, машинне навчання для аналізу та розуміння складних соціально-економічних явищ та процесів. У результаті вивчення дисципліни студенти отримають необхідні знання та навички для розв'язання реальних проблем і прийняття обґрунтованих управлінських рішень соціально-економічного характеру.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нестеренко О.В., Ковтунець О.В., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи і технології. Ввідний курс: Навч. посібник.- К.: Національна академія управління, 2017. 90 с.</li> <li>2. Дранишников Л.В. Інтелектуальні методи в управлінні : навчальний посібник / Л.В. Дранишников; Міністерство освіти і науки України, Дніпровський державний технічний університет (ДДТУ). Кам'янське : ДДТУ, 2018. 415 с.</li> <li>3. Субботін С.О. Інтелектуальні системи : навчальний посібник / С.О. Субботін, А.О. Олійник; під загальною редакцією С.О. Субботіна ; Міністерство освіти і науки України, Запорізький національний технічний університет. 2014.</li> <li>4. Нікітіна Л. Експертні системи: навчальний посібник. Харків: НТУ «ХП», 2023. 210 с.</li> <li>5. Інтелектуальний аналіз даних: Комп'ютерний практикум: навч. посіб. / О. О. Сергеев-Горчинський, Г. В. Іщенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського.– Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 73 с.</li> </ol> <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інтелектуальний аналіз даних : навчальний посібник /А.О. Олійник, С.О. Субботін, О.О. Олійник.- Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. 277 с.</li> <li>2. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник – Київ, 2010 . – 837 с.</li> <li>3. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навчальний посібник / О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський; Національна академія управління. Київ : Національна академія управління, 2016. 186 с.</li> <li>4. Литвин В.В., Пасічник В.В., Яцишин Ю.В. Інтелектуальні системи: Підручник – Львів «Новий світ - 2000», 2008. 406 с.</li> </ol>
<p><b>Обсяг курсу</b></p>	<p>64 годин аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 32 годин лабораторних занять та 56 годин самостійної роботи</p>

<p><b>Очікувані результати навчання</b></p>	<p>Після завершення курсу студент буде знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні напрямки досліджень у сфері штучного інтелекту та інтелектуальних систем;</li> <li>- загальні положення та принципи функціонування інтелектуальних систем;</li> <li>- основи інтелектуального аналізу та візуалізації даних;</li> <li>- засади роботи експертних систем;</li> <li>- використання нечіткої логіки у аналізі соціально-економічної інформації;</li> <li>- поняття машинного навчання та його застосування у Google таблицях та пакету Weka;</li> <li>- основні концепції нейронних мереж.</li> <li>- основні концепції генетичного алгоритму.</li> </ul> <p>Після завершення курсу студент буде вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати основні поняття та методи штучного інтелекту для вирішення завдань аналізу соціально-економічної інформації;</li> <li>- використовувати інтелектуальні системи для обробки та аналізу даних з різних джерел;</li> <li>- здійснювати аналіз та візуалізацію соціально-економічних даних за допомогою Excel та Power BI;</li> <li>- використовувати експертні системи для моделювання та розв'язання проблем в сфері соціально-економічного аналізу;</li> <li>- вирішувати завдання інтелектуального аналізу даних, використовуючи різні методи та інструменти;</li> <li>- використовувати нечітку логіку для вирішення складних завдань аналізу соціально-економічної інформації;</li> <li>- застосовувати знання з машинного навчання для розв'язання завдань прогнозування та класифікації;</li> <li>- використовувати Google Таблиці для виконання завдань машинного навчання;</li> <li>- використовувати програмне забезпечення Weka для побудови моделей машинного навчання;</li> <li>- застосовувати концепції нейронних мереж та генетичних алгоритмів для розв'язання завдань аналізу соціально-економічної інформації.</li> </ul>
<p><b>Ключові слова</b></p>	<p>Інтелектуальна система, штучний інтелект, інтелектуальний аналіз, кластеризація; класифікація, регресія, нечітка логіка, нейронна мережа, генетичний алгоритм.</p>
<p><b>Формат курсу</b></p>	<p>Очний</p>

<b>Теми</b>	<p>Тема 1. Штучний інтелект. Основні напрямки досліджень</p> <p>Тема 2. Інтелектуальні системи: загальні положення</p> <p>Тема 3. Основи інтелектуального аналізу та візуалізації даних в Excel.</p> <p>Тема 4. Аналіз соціально-економічних даних з використанням Power BI</p> <p>Тема 5. Експертні системи</p> <p>Тема 6. Задачі та методи інтелектуального аналізу даних</p> <p>Тема 7. Використання нечіткої логіки для аналізу соціально-економічної інформації</p> <p>Тема 8. Поняття машинного навчання</p> <p>Тема 9. Машинне навчання у GOOGLE таблицях</p> <p>Тема 10. Weka: програмне забезпечення для машинного навчання</p> <p>Тема 11. Основні концепції нейронних мереж</p> <p>Тема 12. Основні концепції генетичного алгоритму</p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Екзамен
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін “Вища математика”, “Інформаційні системи і технології”, “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, реферати, дискусія
<b>Необхідне обладнання</b>	Для вивчення курсу, крім загально вживаних програм і операційних систем, необхідне програмне забезпечення: система MatLab (Fuzzy Logic Toolbox, ANFIS, NNTool, Nnstart, Genetic Algorithm Tool), Google Sheets, програмний пакет WEKA.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні роботи, самостійні завдання: максимальна кількість балів 40;</li> <li>• контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів 10;</li> <li>• іспит: максимальна кількість балів 50.</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p>
<b>Питання до заліку чи екзамену.</b>	Перелік питань та завдань для проведення підсумкової оцінки знань розміщено у системі Teams.
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.