

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Кафедра Системного аналізу та обчислювальної математики  
(найменування кафедри)

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень  
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах  
(назва освітньої програми)

Спеціальність: 124 – Системний аналіз  
(найменування спеціальності)

Галузь знань: 12 – Інформаційні технології  
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: магістерський  
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри  
СА та ОМ

(найменування кафедри)

Протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_ р.

м. Запоріжжя 2020

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень, <i>нормативна</i>
<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Другий (магістерський) рівень</i>
<b>Викладач</b>	<i>Бакурова Анна Володимирівна, д.е.н., професор</i>
<b>Контактна інформація викладача</b>	<i>Телефон кафедри 769-8247, Телефон викладача +380509023328, abaka111060@gmail.com</i>
<b>Час і місце проведення навчальної дисципліни</b>	<i>Предметна аудиторія кафедри, комп'ютерні класи згідно розкладу занять</i>
<b>Обсяг дисципліни</b>	<i>розподіл годин: лекції-14, лабораторні заняття-14, вид контролю - залік, курсовий проект</i>
<b>Консультації</b>	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
<b>2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни</b>	
<i>Пререквізити: математичний аналіз, дискретна математика, лінійна алгебра, теорія ймовірності, математична логіка та алгоритми, чисельні методи, методи оптимізації, системний аналіз, математична статистика, методи штучного інтелекту</i>	
<b>3. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
<p><i>Викладач обґрунтовує необхідність вивчення навчальної дисципліни, відповідаючи на питання: «Чому майбутньому фахівцеві варто вивчити саме цю навчальну дисципліну?».</i></p> <p><i>Подається перелік компетентностей, яких набуває студент при вивченні.</i></p> <p><b>Загальні компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</li> <li>– здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</li> <li>– здатність до адаптації та дії в новій ситуації</li> <li>– здатність вчитися і набувати сучасні знання;</li> <li>– здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> </ul> <p><b>Фахові компетентності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем;</li> <li>– здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів;</li> <li>– здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.</li> </ul> <p><b>Результати навчання:</b></p> <p><i>В результаті вивчення дисципліни «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень» студент повинен знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методи і алгоритми, що використовуються в інтелектуальних інформаційних системах;</li> <li>– основні принципи побудови інтелектуальних інформаційних систем.</li> <li>– принципи функціонування інтелектуальних систем;</li> <li>– способи формалізації та методи розв'язання інтелектуальних задач;</li> </ul> <p><i>вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– складати алгоритми та програми для розв'язання задач інтелектуальних інформаційних систем;</li> <li>– використовувати інформаційні системи для аналізу даних сучасними методами;</li> <li>– виконувати постановку типових задач інтелектуального аналізу даних і дослідження методів їх розв'язку;</li> <li>– інтерпретувати отримані результати.</li> </ul>	
<b>4. Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	
<i>Метою вивчення дисципліни «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень» є</i>	

засвоєння основних принципів, формування знань і навичок щодо сучасних інформаційних систем і технологій взагалі та аналітичних систем і систем Data Mining зокрема

### 5. Завдання вивчення дисципліни

Завданням вивчення навчальної дисципліни є засвоєння навичок розробки та ефективного використання сучасних систем підтримки прийняття рішень у різних галузях науки, виробництва та управління.

### 6. Зміст навчальної дисципліни

У навчальній дисципліні «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень» розглядаються загальні принципи розробки інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. Частина курсу присвячена програмному забезпеченню (Excel, Matlab, тощо).

### 7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	<b>Поняття інформаційної технології на сучасному етапі.</b> Завдання та складові інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем. Визначення інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень (ІСППР). Призначення та класи задач, що вирішуються в ІСППР.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	6
2.	<b>Концепція і визначення Data Mining.</b> Приклади застосування Data Mining. Доступне програмне забезпечення систем Data Mining.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	6
3.	<b>Нормалізація і стандартизація вхідних та вихідних значень. Методи відбору інформативних ознак</b> Методи нормалізації і стандартизації вхідних та вихідних значень. Видалення аномальних значень. Згладжування шумів. Фільтрація даних. Аналітико-евристичні алгоритми визначення інформативних ознак.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	6
4.	<b>Онтологічний підхід до побудови ІСППР</b> Поняття онтології, онтографа, концептуального графа. Алгоритм побудови онтології. Програмні засоби візуалізації онтології – Protégé. .	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	6
5	<b>Системи інтелектуального аналізу даних (ІАД, або Data Mining (DM))</b> Логістична регресія та задача класифікації. Скоринг. Задача відновлення регресії. Проблема мультиколінерності. Лінійна регресія. Метод опорних векторів для задачі класифікації. Постановки задач та приклади їх розв'язання і використання.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	6
6	<b>Еволюційні системи та генетичні алгоритми</b> Сутність еволюційних обчислень. Основні поняття генетичних алгоритмів, генетичні оператори. Генетичні алгоритми в	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота	6

	нейронних мережах та приклади використання		
7	<b>Елементи текстового аналізу (Text Mining)</b> Прикладні задачі аналізу тексту. Морфологічний аналіз та лематизація. Синтаксичний аналіз. Задача інформаційного пошуку. Прості тематичні моделі. Сингулярний розклад. Ймовірнісний латентно-семантичний аналіз. Постановка задачі тематичного моделювання.		
8	<b>OLAP- системи</b> Визначення OLAP системи. Правила Кодда, тест FASMI. Архітектура OLAP систем: MOLAP, ROLAP, HOLAP. Сховища даних.		
9	<b>Рекомендаційні системи. Ансамблі моделей. Порівняння моделей</b> Методи побудови рекомендаційних систем – колаборативна фільтрація. Поняття ансамблю моделей. Бегінг. Бустинг. Оцінювання ефективності та помилки моделей. ROC-аналіз.		
<b>8. Самостійна робота</b>			
<i>Самостійна робота студентів передбачає ознайомлення з основами пакетів Netica, SAS для розробки інтелектуальних систем прийняття рішень..</i>			
<b>9. Система та критерії оцінювання курсу</b>			
<i>В якості контрольного заходу з курсу «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень» передбачено залік та курсовий проект. Залік виставляється за результатами захисту 4-х лабораторних робіт, 2-х модульних контрольних робіт захисту курсового проекту</i>			
<b>10. Політика курсу</b>			
<i>Академічна доброчесність. Студенти при використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу в аудиторіях або дистанційно (за умовами карантину). За згоди декана та викладача дозволяється перейти на індивідуальний графік занять. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.</i>			