



Приватний вищий навчальний заклад
«Буковинський університет»

Факультет інформаційних технологій та економіки
Кафедра комп'ютерних систем і технологій

СХВАЛЕНО

на засіданні науково-методичної
ради факультету
протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інформаційних
технологій та економіки

Тетяна ШТЕРМА/

« 29 серпня 2024 р.



СИЛАБУС

дисципліни вільного вибору студента

«Експертні системи»

Освітньо-професійна програма:	<u>Комп'ютерні науки</u>
Спеціальність:	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>
Галузь знань:	<u>12 Інформаційні технології</u>
Рівень вищої освіти:	<u>другий (магістерський)</u>
Факультет:	<u>Інформаційних технологій та економіки</u>
Мова навчання:	<u>українська</u>
Розробники:	<u>Артеменко Ольга Іванівна, кандидат технічних наук, доцент</u>
Профайл викладача:	<u>https://bukuniver.edu.ua/university/faculties-and-departments/ite-faculty/department-of-computer-systems-and-technologies/</u>
E-mail:	<u>olgaartemenko@bukuniver.edu.ua</u>
Консультації:	<u>четвер з 10.00 до 16.00</u>

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни)

Предметом дисципліни є питання, пов'язані з методологією добування, зображення та використання знань, а також принципами функціонування і технологією розробки експертних систем

2. Мета та завдання вивчення дисципліни:

Метою викладання дисципліни є формування у студентів професійних компетенцій в області проектування, розробки та застосування експертних систем; отримання теоретичних знань та навичок використання методів структурування та формалізації знань; побудови баз знань для експертних систем.

Завданням вивчення дисципліни «Експертні системи»:

1. Формування базових знань про експертні системи, їх структуру, принципи функціонування, типи та класифікацію. Це включає розуміння ключових концепцій та термінів, пов'язаних з експертними системами.
2. Навчання методам проектування та розробки експертних систем. Студенти мають опанувати основні підходи до моделювання знань та їх використання в системах підтримки прийняття рішень.
3. Ознайомлення з інструментами та платформами для створення експертних систем. Це включає розгляд існуючих програмних рішень та інструментів для розробки експертних систем.
4. Вивчення алгоритмів обробки знань та прийняття рішень на основі цих знань. Розгляд різних методів виведення, пошуку рішень і роботи з неповною або суперечливою інформацією.
5. Розвиток навичок аналізу та вирішення практичних завдань, де експертні системи можуть бути застосовані. Це включає вивчення прикладів з реальних галузей (медицина, промисловість, фінанси, тощо), де експертні системи активно використовуються.
6. Формування уявлення про майбутні тенденції та розвиток експертних систем, зокрема впливу штучного інтелекту, машинного навчання та великих даних на їх еволюцію.
7. Оцінка якості роботи експертних систем, тобто, вміння аналізувати та вдосконалювати точність, швидкість та ефективність рішень, які вони генерують.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути як теоретичних знань, так і практичних навичок у розробці та використанні експертних систем.

3. Пререквізити

Загальні та фахові знання, отримані під час навчання у закладах вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні. Знання за програмою єдиного фахового вступного випробування зі спеціальності (додаткового вступного фахового випробування зі спеціальності).

4. Компетентності та результати навчання.

Інтегральна компетентність.

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.

СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

Отримуються наступні програмні результати навчання:

РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН14. Тестувати програмне забезпечення.

5. Зміст навчальної дисципліни.

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Експертні системи. Архітектура експертних систем.

Тема 2. Представлення знань в експертних системах

Тема 3. Побудова баз знань для експертних систем

Тема 4. Експертні системи на основі фреймів.

Змістовий модуль 2.

Тема 5. Гібридні експертні системи.

Тема 6. Навчання в експертних системах.

Тема 7. Оцінка якості та ефективності експертних систем.

Тема 8. Застосування експертних систем у різних галузях в рамках парадигми досягнення цілей сталого розвитку.

6. Система контролю та оцінювання

Об'єктом поточного контролю знань студентів є:

- систематичність, якість та своєчасність виконання і захисту практичних робіт;
- систематичність та своєчасність виконання завдань самостійної роботи студента;
- якість виконання модульних контрольних робіт.

Дисципліна складається з двох модулів, оцінювання яких здійснюється за результатами практичних робіт, двох модульних контрольних робіт та самостійної роботи студента.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі заліка.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни Шкала оцінювання: національна та ECTS

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	відмінно
82-89	B	добре	добре
74-81	C		
64-73	D	задовільно	задовільно
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	незадовільно
1-34	F		

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Поточний контроль		Загальна кількість балів
Модуль I	Модуль II	
50	50	100

7. Література

1. Buchanan, B., Shortliffe, E. H. *Rule-Based Expert Systems: The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project*, 2022, 748 p.

2. Науковий журнал, який публікує дослідження, пов'язані із застосуванням експертних систем та технологій штучного інтелекту (ШІ) в різних галузях <https://www.sciencedirect.com/journal/expert-systems-with-applications> (Дата звернення 28.08.2024)

3. Офіційний сайт CLIPS, де покроково пояснюються основи роботи з цією системою <https://www.clipsrules.net/> (Дата звернення 28.08.2024)

4. LI, Yang, et al. Recent developments in recommender systems: A survey. *IEEE Computational Intelligence Magazine*, 2024, 19.2: 78-95.

5. Jie Lu, Guang-quan Zhang, Qian Zhang Recommender Systems: Advanced Developments / World Scientific Publishing Company Pte. Limited, 2020, 339 p.