|  |  |
| --- | --- |
| **UNBIZ1957с** | **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**  **ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ**  **ЗАТВЕРДЖЕНО**  **на засіданні кафедри цифрової економіки**  **та бізнес-аналітики**  **протокол № 1 від “28” серпня 2020 р.**  **Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шевчук І.Б.**  (підпис)  **ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА (ІНДИВІДУАЛЬНІ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНІ ЗАВДАННЯ)**  **І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЇХ ВИКОНАННЯ**  **З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  **Експертні системи**  (назва навчальної дисципліни)  **галузь знань:**05 «Соціальні та поведінкові науки»  (шифр та найменування галузі знань)  **спеціальність:** 051 “Економіка”  (код та найменування спеціальності)  **спеціалізація:**\_\_ \_Інформаційні технології в бізнесі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (найменування спеціалізації)  **освітній ступінь:** бакалавр  (бакалавр/магістр)  **Укладач:**  Старух А.І., доцент, к.е.н.  (ПІБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)  **ЛЬВІВ 2020** |
| ***КАФЕдра цифрової економіки***  ***та бізнес-аналітики*** |

**1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ**

Творча (евристична), наближена до наукового осмислення і узагальнення робота можлива лише як результат організації самостійного навчання з обов’язковою присутністю в ній цілепокладання та його досягнення за допомогою ефективних технологічних схем самоосвіти. Крім того, така робота повинна бути індивідуалізованою з врахуванням рівня творчих можливостей студента, його навчальних здобутків, інтересів, навчальної активності тощо.

Практична реалізація такого принципу навчання пов’язана із використанням в навчальному процесі індивідуальних навчально-дослідних завдань.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) є видом позааудиторної самостійної роботи студента навчального, навчально-дослідницького чи проектно-конструкторського характеру, яке використовується в процесі вивчення програмного матеріалу навчальної дисципліни і завершується разом із складанням підсумкового іспиту чи заліку із даної навчальної дисципліни.

**Метою ІНДЗ** є самостійне вивчення частини програмного матеріалу, систематизація, поглиблення, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань студента з навчальної дисципліни «Експертні системи» та розвиток навичок самостійної роботи.

Індивідуальні завдання повинні формувати уміння студентів самостійно працювати над рекомендованим матеріалом, висловлювати і захищати власну точку зору, орієнтувати студентів на засвоєння та закріплення головного, суттєвого при вивченні тем програми, розвивати самостійне мислення, навички розумової праці. Індивідуальна робота студента є засобом оволодіння навчальним матеріалом самостійно у вільний від обов’язкових навчальних занять час.

Загальна **процедура виконання студентом індивідуального завдання** охоплює декілька етапів:

1. Попереднє ознайомлення із змістом завдання. На цьому етапі, студент повинен усвідомити місце завдання у навчальній програмі дисципліни.

2. На другому етапі відбувається детальний аналіз змісту завдання. Основою цього етапу роботи є знання, які вже має студент. Студент демонструє своє бачення проблематики ситуації, способів її розв’язання.

3. Третій етап полягає у описі експертної системи із запропонованих варіантів.

4. На четвертому етапі студент повинен зробити висновки.

5. Підготовка звіту та презентації.

**Структура індивідуального навчально-дослідного завдання**(орієнтовна):

* + титульна сторінка (додаток А);
  + вступ, де зазначається мета та завдання роботи.
  + теоретичне обґрунтування – виклад базових теоретичних положень роботи системи;
  + основні результати роботи;
  + висновки;
  + список використаної літератури.

**Форми контролю індивідуальної навчально-дослідної роботи:** звіт, презентація.

**2. ЗМІСТ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЇХ ВИКОНАННЯ**

***Завдання 1.*** Описати експертну систему із запропонованих варіантів. Здійснити аналіз програми. Перелічити переваги та недоліки. Варіант обирається за узгодженням. Також студент може запропонувати свій варіант експертної системи/оболонки.

1. [Dendral](https://uk.wikipedia.org/wiki/Dendral)
2. [DipmeterAdvisor](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Dipmeter_Advisor&action=edit&redlink=1)
3. Jess
4. [MQL 4](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=MQL_4&action=edit&redlink=1)
5. [Mycin](https://uk.wikipedia.org/wiki/Mycin)
6. [Prolog](https://uk.wikipedia.org/wiki/Prolog)
7. [R1 / XCON](https://uk.wikipedia.org/wiki/R1_/_XCON)
8. [SHINEReal-timeExpertSystem](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=SHINE_Expert_System&action=edit&redlink=1)
9. [STD Wizard](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=STD_Wizard&action=edit&redlink=1)
10. Kads
11. Opal
12. Lisp
13. Ops-5
14. Еко
15. Експертиза
16. Некс
17. RAD
18. ARAMIS
19. NEUREX
20. Intelligence Ware
21. DAA
22. AIRPLAN
23. ANALYST
24. RUNE

**Список рекомендованої літератури**

1. Алексєєв А.А., Костіна Н.І., Кононець О.Я. Фінансово-економічні експертні системи. Навчальний посібник // За ред. Н.І. Костіної. – К.: Видавничий дім „Скарби”, 2004. - 208с.
2. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам. – М.: Мир,1989.
3. ПетровВ.М., ЯблонскийА.И. Математика и социальные процессы.– М.: Знание, 1980.
4. Представление и использование знаний. / Под.ред. Х. Уэно, М. Исидзука: Пер. с японск. – М.: Мир, 1989. – 220с.
5. Базы знаний интеллектуальных систем. / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – СпБ: Питер, 2000. – 384с.
6. Дж. Элти, М. Кумбс. Экспертные системы: концепции и примеры / Пер. с англ. и предисл. Б.И. Шитикова. – М.: Финансы и статистика, 1987. – 191с.
7. Разработка и применение экспертно-обучающих систем: Сб. научн. трудов. – М.: НИИВШ, 1989. – 154с.
8. Таунсенд К., Фохт Д. Проектирование и програмная реализация экспертных систем на персональных ЭВМ: Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика,1990.
9. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ: В 3 т. – М.: Мир. – 1978.
10. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. Пер. с англ. Осипов А.И. – М.: ДМК Пресс , 2004. – 312с.
11. Buchanan et al. Constructing an expert systems. – MA, Addison-Wesley, 1983.
12. Гладун В. П. Процессы формирования новых знаний. – К.: Наукова думка, 1988. – 269с.
13. Wіelіnga et al. Models of expertise. – Proc. of 7th European Conference on Artificial Intelligence, 1992. – p.306-318.
14. Clancey W.J. Heuristic Classification. - Artificial Intelligence, 1985. – p.289-350.
15. Alexander el al. Knowledge level engineering: ontological analysis. - Proc. of National Conference on Artificial Intelligence, 1986. – p.963-968.
16. Бублик Б.Н. Модели и системы обработки информации.– К.: Лыбидь, 1991 – 105с.
17. Wіnston P.H. Artificial Intelligence. - MA, Addison-Wesley,1984.
18. Цикризис Д., Лоховски Ф. Модели данных. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 274с.
19. Kowalskі R.A. Logic for problem solving. – Amsterdam, North Holland, 1979, р.88-89.
20. Robіnson J.A. Logic: Form and Function. – Edinburgh, Edinburgh Press., 1979.
21. Nіlsson N.J. Principles of Artificial Intelligence. – Palo Alto, CA, Tioga, 1980.
22. Бойко В.В., Савинков В.П. Проектирование базы данных информационных систем. – Москва: Финансы и статистика, 1989. – 347с.

**3. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ**

1. Звіт про виконання ІНДЗ подається у електронному форматі та у вигляді презентації MS PowerPoint.

Оформлення звіту: шрифт − TimesNewRoman; розмір шрифту − 14 кегель; інтервал між рядками − півтора; абзац − 12,5 мм, поля: верхнє і нижнє – 20 мм, ліве – 25 мм, праве – 15 мм; нумерація сторінок − по центру нижнього поля. Зразок оформлення титульної сторінки наведено у додатку А.

2. ІНДЗ подається викладачу не пізніше ніж за 1 тиждень до заліку в електронному вигляді (звіт та презентація) .

3. Оцінка за ІНДЗ виставляється на заключному занятті з навчальної дисципліни на основі попереднього ознайомлення викладача зі змістом ІНДЗ. Захист завдання відбувається шляхом демонстрації презентації.

4. Оцінка за ІНДЗ є обов’язковою складовою підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

**4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Результати індивідуальної роботи оцінюються викладачем згідно з чинною шкалою оцінювання.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Види робіт.**  **Критерії оцінювання знань студентів** | **Бали рейтингу** | **Максимальна кількість балів** |
| **Індивідуальна робота студента (ІНДЗ)** | | | |
| **Критерії оцінювання** | | **15 балів** | |
| завдання виконане у зазначений термін, у повному обсязі і без помилок | | **15** | |
| завдання виконане у зазначений термін, у повному обсязі, але є незначні помилки | | **10** | |
| завдання виконане у неповному обсязі, або (та) з порушенням терміну виконання, або (та) при наявності значних помилок | | **5** | |
| завдання виконане із суттєвими помилками | | **2-4** | |
| завдання не виконане або тільки розпочато процес | | **0-1** | |

*Додаток А*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання**

**з дисципліни:**

**ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ**

Виконав:

Перевірив:

Львів – 2020