

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення

_____ Романюк О. Н.

“ _____ ” _____ 2013 року

Бази знань і експертні системи

(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

підготовки _____ бакалавра _____

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.050202 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

(шифр і назва напряму)

(Шифр за ОПП ПП21)

Вінниця 2013 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою комп'ютерних систем управління
(повна назва кафедри)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Москвін О. М., асистент;

Програма нормативної навчальної дисципліни «Бази знань і експертні системи»
затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних систем управління

Протокол від «____» _____ 2013 року № ____

Завідувач кафедри _____ (проф. Дубовой В. М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Методичною комісією Інституту автоматики, електроніки та
комп'ютерних систем управління

Протокол від «____» _____ 2013 року № ____

Голова Методичної комісії ІнАЕКСУ _____ (проф. Бісікало О. В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено Методичною радою ВНТУ

Протокол від «____» _____ 2013 року № ____

Голова _____ (проф. Романюк О. Н.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Вступ

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни складена з урахуванням вимог освітньо-професійних програм підготовки **6.050202 - «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Бази знань та експертні системи» є методи притаманні штучному інтелекту з урахуванням специфіки систем основаних на базах даних, базах знань, використання евристичних методів, роз'яснення прийнятого рішення, використання методів інтелектуального пошуку в великих інформаційних масивах.

Міждисциплінарні зв'язки: з урахуванням знань дисципліни «Бази знань та експертні системи» опановують курси «Програмні засоби систем управління», «Математичне програмування та дискретна математика», «Інтелектуальні технології».

Програма навчальної дисципліни складається з **3 змістових модулів:**

1. Бази даних.
2. Бази знань і інженерія знань.
3. Експертні системи.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни «Бази знань та експертні системи» є набуття студентами знань і навичок, які дозволяють створювати, адмініструвати і використовувати бази даних і знань для побудови сучасних інформаційних і експертних систем.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Бази знань та експертні системи» є формування у студентів вміння, навиків, знань сучасних методів і засобів побудови сучасних інформаційних і експертних систем.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- методи побудови баз даних і знань;
- математичні основи проектування баз даних і знань;
- особливості застосування сучасного інструментального програмного забезпечення для побудови баз даних і знань;
- види та методи побудови експертних систем;
- основні методи отримання експертних висновків;
- основи інженерії знань.

вміти:

- розробляти бази даних і знань для систем управління і автоматизації;
- організовувати процес отримання знань;
- володіти основами використання СУБД Access, FoxPro, а також засобами створення експертних систем.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Бази даних.

Тема 1. Мета та задачі курсу.

Експертні системи базові поняття, означення і класифікація. Методологія побудови.

Тема 2. Класифікація баз даних.

Основні види і технології баз даних. Види баз даних: реляційні, ієрархічні, мережеві.

Тема 3. Елементи теорії реляційних баз даних.

Реляційні бази даних: основні поняття, нормальні форми. Елементи теорії реляційних баз даних: функціональні залежності і декомпозиція без втрат. Методи нормалізації. Базисні засоби маніпуляції реляційними даними: реляційна алгебра Кодда. Проектування реляційних баз даних з використанням семантичних моделей: ER-діаграми.

Тема 4. Мова запитів SQL.

Загальна характеристика оператора SELECT і організація списку посилань на таблиці у розділі FROM. Предикати розділу WHERE оператора SELECT. Групування та умови розділу HAVING, породжені і приєднані таблиці. Засоби формулювання аналітичних і рекурсивних запитів. Засоби маніпулювання даними

Технологія створення БД в системі Access. Технологія створення БД в системі FoxPro.

Змістовий модуль 2. Бази даних і інженерія знань.

Тема 5. Інженерія знань (Data Mining)

Методи і стадії Data Mining. Задачі Data Mining. Структурна організація баз знань: фрейми, семантичні мережі, продукційні правила.

Тема 6. Основи аналізу даних

Методи кластерного аналізу. Методи пошуку асоціативних правил. Інструменти Data Mining.

Змістовий модуль 3. Експертні системи.

Тема 7. Основи аналізу даних. Методи висновку.

Методи висновку. Статистичні методи висновку. Нечіткі методи висновку.

Тема 8. Методи класифікації і прогнозування.

Логічне програмування. Методи класифікації і прогнозування. Інструментальні засоби побудови експертних систем. Приклади реальних експертних систем.

Перспективи розвитку баз знань і експертних систем.

3. Рекомендована література

Базова

1. Мейер Д. Теория реляционных баз данных. – М.: Мир, 1987. – 608 с.
2. Нейлон К. Как построить свою экспертную систему. – М.: Энергоатомиздат, 1991.
3. Четвериков В.Н. и др. Базы и банки данных. – М.: Высш. шк., 1987.
4. Дубовой В.М., Кветний Р.Н. Програмування комп'ютеризованих систем управління та автоматики. – В.: ВДТУ, 1997.
5. Бондарев В.М. и др. Основы программирования. – Харьков: Фолио, 1997.
6. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам. – М.: Мир, 1989.
7. Месюра В. І., Яровий А. А., Арсенюк І. Р. Експертні системи. - Вінниця : ВНТУ, 2006. - 114 с.
8. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. - СПб: БХВ-Петербург, 2004. - 331с.

Допоміжна

1. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник. — СПб.: Питер, 2000.
2. Дж. Джарратано, Г. Райли. Экспертные системы: принципы разработки и программирование — М. : «Вильямс», 2006. — 1152 стр.
3. Питер Джексон Введение в экспертные системы. — 3-е изд. — М.: «Вильямс», 2001. — С. 624.

4. Форми підсумкового контролю — іспит.

5. Засоби діагностики успішності навчання

Поточний контроль, який здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань студентів, тестування, колоквіум, іспит.