

Назаров Андрій, ст. магістратури факультету кібернетики; науковий керівник – к.пед.н., доцент Ясінський А. М. (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ У ВНЗ I-II РІВНЯ АКРЕДИТАЦІЇ

***Анотація.** В статті досліджено використання баз даних в процесі викладання інформатики і комп'ютерної техніки у ВНЗ I-II рівня акредитації. Визначено ключові чинники, які впливають на засвоєння студентами матеріалу, отриманого ними під час заняття. Запропоновано інноваційні підходи для удосконалення процесу викладання інформатики і комп'ютерної техніки та покращення засвоєння матеріалу студентами.*

***Ключові слова:** база даних, інформатика, комп'ютерна техніка, система керування базами даних, інформаційні технології, мультимедійні технології, інформаційні процеси.*

***Аннотация.** В статье исследовано использование баз данных в процессе преподавания информатики и компьютерной техники в вузах I-II уровня аккредитации. Определены ключевые факторы, которые влияют на усвоение студентами материала, полученного ими во время занятия. Предложены инновационные подходы для совершенствования процесса преподавания информатики и компьютерной техники и улучшения усвоения материала студентами.*

***Ключевые слова:** база данных, информатика, компьютерная техника, система управления базами данных, информационные технологии, мультимедийные технологии, информационные процессы.*

***Annotation.** The article investigates the use of databases in teaching computer science and computer engineering in the educational establishments of the I-II levels of accreditation. The key factors that affect the digestion of new material by students were found out. It was proposed to use an innovative approach to improve the process of teaching computer science and computer engineering and improving student learning.*

***Keywords:** Database, computer science and computer engineering, database management system, information technology, multimedia technology, IT processes.*

Розвиток інформаційних технологій суттєво впливає на характер

виробництва, наукових досліджень, освіти, культуру, побут та інші галузі життя й діяльності людини. Це, в свою чергу, впливає на зміст освіти, зокрема, точних наук безпосередньо, що пов'язано з рівнем науково-технічних досягнень, і опосередковано, що пов'язано із появою нових професійних знань, умінь і навичок, потреба в яких швидко зростає.

У світі розробляється багато різноманітних систем, з метою покращення роботи людей. Серед них значне місце займають автоматизовані документально інформаційно-пошукові системи, одним із яких є пакет для роботи з базами даних Microsoft Access фірми Microsoft. За допомогою MS Access можна створити програму, яка буде працювати в середовищі Windows і повністю відповідатиме вимогам до обробки та керування даними.

Характерною тенденцією останніх років є активне впровадження нових інформаційних технологій у навчальний процес. Сьогодні такі технології є дуже потрібними, тому попит на грамотних фахівців у цій галузі постійно зростає. Оскільки всі інформаційні системи базуються на концепції баз даних, то без знайомства з основами баз даних у наш час неможливо бути не тільки кваліфікованим програмістом, але і грамотним користувачем комп'ютера. У системі освіти комп'ютери використовуються як методичний інструмент, могутній обчислювальний засіб, спосіб збереження величезних масивів інформації з різних галузей знань. Тому слід зазначити, що навички роботи в цій галузі не тільки підвищують інтелектуальний потенціал користувача, але в цьому питанні є одним із основоположних чинників.

Постійне вдосконалення й поновлення апаратного і програмного забезпечення комп'ютерів зумовлює створення якісно нових підручників та апробування нових методик викладання інформатики [1]. Потрібно підкреслити важливість вивчення теми «Бази даних. Системи управління базами даних» курсу інформатики і комп'ютерної техніки ВНЗ I-II рівня акредитації, оскільки ефективність вивчення студентами цього курсу залежить від того, наскільки вдало обрано інструментарій (в залежності від навченості студентів). Завдання викладача – сприяти формуванню належного рівня інформаційної культури студента, вмінь реалізувати свої знання у подальшому навчанні у вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації.

Для подолання проблеми відриву теорії від практики під час вивчення баз даних у ВНЗ I-II рівня акредитації слід акцентувати вагому увагу на теоретичних основах проектування, опрацювання та супроводу баз даних та на формуванні інформаційно-технологічних знань з курсу. Тому, правильна постановка завдання, пошуку й добору інформації відіграє вирішальну роль у практичній діяльності фахівців із усіх сфер життя сучасного суспільства.

Важливість зазначеної проблеми зумовила підвищену увагу до неї

провідних вітчизняних науковців. Так, педагогічні основи технологічної освіти обґрунтовані у роботі М. Б. Павлової [2], аспекти технологічної освіти у професійній педагогіці викладено С. Я. Батишевою [3; 4]. Методична система технологічного навчання на уроках інформатики обґрунтована у роботах Дорошенко Ю. О. та Луньової Г. С. [3; 5], актуалізації інформаційно-технологічної освіти присвячена робота Тихонової Т. В. [6].

Однак багато аспектів зазначеної проблеми залишаються не дослідженими.

Метою нашої статті є дослідження проблеми використання баз даних в процесі викладання інформатики і комп'ютерної техніки у ВНЗ I-II рівня акредитації.

Відповідно до визначеної мети в роботі окреслено такі завдання:

– охарактеризувати мету та предмет викладання курсу інформатики і комп'ютерної техніки, знання, уміння та навички, якими повинні оволодіти студенти при вивченні розділу «Бази даних. Системи керування базами даних (СУБД)»;

– розкрити переваги і можливості СУБД MS Access;

– дослідити нові підходи до організації процесу вивчення теми «Бази даних. СУБД».

Комп'ютеризація управлінської діяльності і створення комплексної системи дає можливість автоматизувати роботу різних підрозділів підприємства, сприяючи своєчасному отриманню необхідної інформації, оперативному вирішенню поточних питань та економії часу на виконання функціональних задач. Представлені на ринку інформаційних технологій комп'ютерні програми автоматизації роботи підприємств мають різні можливості.

Сучасна освіта вимагає зовсім іншого погляду на знання, оскільки оволодіти усім об'ємом сучасних знань фізично неможливо через великий їх обсяг. Метою викладання курсу «Інформатика і комп'ютерна техніка» є формування у студентів знань, навичок та умінь, які дозволять їм розробляти бази даних та додатки для їх опрацювання.

При вивченні розділу «Бази даних. Системи керування базами даних» студенти мають оволодіти теоретичними знаннями з основ баз даних, набути практичних навичок розроблення баз даних та створення додатків для їх обробки у середовищі сучасних СУБД, а також засвоїти базові знання з теорії баз даних, їх проектування, сформувати навички роботи в середовищі сучасних СУБД.

Предметом вивчення дисципліни є методологічні та методичні основи створення корпоративних систем управління підприємствами різних галузей та сучасні програмні продукти для автоматизації цих процесів.

Сучасні інформаційні технології і системи, складовою частиною яких є АРМ, створюються для обробки великих обсягів інформації при жорстких

обмеженнях щодо часу видачі результатів. Вони мають складну формалізацію процедур прийняття рішень для більшості задач, високий ступінь інтеграції елементів, які входять до складу системи, велику кількість зв'язків між елементами, характеризуються гнучкістю і можливістю модифікації.

Головний аспект використання нових інформаційних технологій (НІТ) – це процес одержання не просто нової інформації, а нових знань на основі реалізації інформаційних процесів (пошуку, збирання, обробки, аналізу, збереження, представлення і передавання інформації).

Лише факту реалізації перелічених інформаційних процесів недостатньо для ствердження про використання НІТ у навчанні, необхідний кінцевий продукт подібного роду діяльності – нова інформація і, більш того, нові знання. Поняття нових інформаційних технологій у навчанні в наш час піддається самому широкому трактуванню, але рідко зустрічається розуміння суті подібного аспекту.

Формування у студентів навичок раціональної обробки інформації та навичок цілеспрямованого використання комп'ютера на вирішення навчальних, творчих і дослідних завдань здійснюється поступово протягом усього розділу, вивчення якого передбачає роботу студентів із однією з найбільш поширених систем управління базами даних – Microsoft Access.

За сформованою традицією вивчення теми «Бази даних. СУБД» починається звичайно після теми «Електронні таблиці». Формальний підхід при вивченні даної цієї неминуче призводить до того, що студенти, наприклад, не завжди можуть вказати на різницю між системою управління базами даних (MS Access) і електронними таблицями (MS Excel), не розуміючи принципової відмінності між ними. Студенти не в змозі оцінити ті можливості, що надає в достатньому ступені могутня система MS Access. Виходячи з вищезазначеного, уявляється цілком виправданим використання комплексного, на якісно новому рівні, підходу при вивченні тем «Електронні таблиці» і «Бази даних».

Microsoft Access надзвичайно швидка, краща з програм керування базою даних для персональних комп'ютерів. Microsoft Access містить добре розвинутий користувацький інтерфейс, що не вимагає від користувача навиків програмування.

Варіант бази даних для персонального комп'ютера версії Microsoft Access має достатньо переваг і можливостей, а саме:

- він простий у користуванні, навіть початківці можуть працювати з ним;
- тут представлено гарний віконний інтерфейс з доступністю графічного продукту, простий, добре реагуючий і дуже швидкий;
- комп'ютер працює на невеликих, економних конфігураціях апаратного забезпечення без втрати функціональності, а ще краще на потужних конфігураціях апаратного забезпечення.

Вивчення теми «Бази даних. СУБД» у курсі інформаційно-

комунікаційні технології (ІКТ) пред'являє викладачу особливі вимоги при підготовці, плануванні структури та визначенні змісту навчальних завдань. Це пов'язано з тим, що засвоєння принципів побудови, функціонування баз даних, усвідомлення їхньої ролі й місця в сучасному інформаційному суспільстві неможливо без чіткої уяви всіх видів інформаційних процесів: пошуку, збирання, збереження, опрацювання, аналізу та використання інформації.

Пропонуємо новий підхід до організації процесу вивчення теми «Бази даних. СУБД», який заснований на формуванні навчальних завдань таким чином, що при їхньому розв'язуванні студенти залучаються до здійснення основних інформаційних процесів.

Професійна діяльність у різноманітних сферах життя сучасного суспільства вимагає вмінь і навичок з пошуку, аналізу й обробці даних. Практично у всіх напрямках діяльності (адміністративній, виробничій, технологічній, науковій) існує необхідність у навичках та вміннях роботи з базами даних.

Вивчення баз даних є своєрідним узагальненням практично всіх розділів, які тісно пов'язані з електронними таблицями, пошуком інформації в Internet, що визначають ефективність вивчення цієї теми. На жаль, у більшості випадків подібні аспекти практично не враховуються при проведенні занять з теми «Бази даних. СУБД»; викладачі ставляться до цього розділу як до рядового, не виділяючи узагальнюючих моментів, плануючи та реалізуючи заняття за звичним шаблоном.

Розглянемо детально принцип комплексного підходу при формуванні структури уроку та навчального матеріалу, зокрема два аспекти.

Перший полягає в тому, що при плануванні й реалізації навчального процесу викладач керується принципом реалізації міжпредметних та внутрішньо предметних зв'язків при вивченні цієї теми. Викладач також може переслідувати й інші побічні цілі: у цьому випадку це виховання національної самосвідомості на прикладі ознайомлення з фактами дійсного пріоритету вітчизняної науки у галузі розробки першої вітчизняної обчислювальної техніки [7, 8 с.135–139].

Другий аспект полягає в доборі навчальних завдань таким чином, що їх якісної та кількісної наповненості було досить для вивчення всієї теми протягом декількох занять. При цьому перед студентами на першому занятті ставляться завдання, які вони мають розв'язати до закінчення вивчення цієї теми, а саме:

- створення структури та редагування таблиць баз даних. Введення даних у таблиці;
- створення схеми даних;
- імпорт даних з інших додатків;
- створення запитів за допомогою конструктора, майстра та з полями,

що обраховуються;

- створення форм за допомогою конструктора та майстра. Додавання у форми різних елементів керування. Конструювання багатосторінкових форм.

- конструювання звітів та їх друкування. Розроблення багатотабличного звіту в режимі «Майстер звітів».

Підбір матеріалу для наповнення навчальної бази даних становить інтерес до спеціальностей, на яких навчаються студенти.

Наприклад, студенти Державного вищого навчального закладу «Рівненський коледж економіки та бізнесу», що навчаються за спеціальністю: «Виробництво харчової продукції», складають зразки меню, адже в умовах сьогодення питання вмілого та фахового підходу до складання меню, підбору страв, технології їх приготування та обслуговування відвідувачів є одним із головних завдань, що стоять перед технологами, майбутніми фахівцями своєї справи, бо сучасний кухар або офіціант повинен бути компетентний як у теоретичних, так і в практичних навиках професійної діяльності.

Студенти, що навчаються за фахом «Товарознавство та комерційна діяльність» складають базу даних «Склад», адже майбутні товарознавці повинні вміти вести облік товарів на складі, оформляти документи для відвантаження та при оприбуткуванні товару на склад, а також отримувати звітну інформацію про продажі.

Майбутні фахівці у сфері туристичного обслуговування створюють базу даних туристичної фірми, яка розрахована на те, щоб полегшити роботу працівників туристичної галузі та підвищити рівень надання нею своїх послуг.

Студенти, які навчаються за спеціальностями «Бухгалтерський облік» та «Фінанси та кредит» автоматизують облік касових документів та звітів касира, виконують обов'язки касира при механізованій формі обробки інформації, адже сьогодні кожен бухгалтер та працівник фінансово-кредитної установи працює із спеціалізованим програмним забезпеченням, яке базується на роботі з базою даних.

Обов'язковим елементом при вивченні цієї теми є використання мультимедійних технологій, що є однією з форм організації навчального матеріалу. Завдяки використанню засобів мультимедіа інформація подається за допомогою візуальних середовищ, які людина може сприймати. Це допомагає їй якісно засвоїти новий матеріал. Застосування відеофільмів та відеороликів використовується з метою узагальнення і самоконтролю студентів.

Таким чином, при використанні представленої методики студенти самі створюють і заповнюють базу даних згідно зі своєю спеціалізацією. Саме початковий етап створення структури й заповнення бази даних є визначальним у плані ефективності наступного розуміння внутрішніх процесів, що відбуваються у системі управління базами даних при обробці інформації.

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна зробити висновки, що:

– відсутність емоційної внутрішньої зацікавленості навчальним матеріалом наповнення бази даних негативно позначається на ефективності навчального процесу. Тому формувати навчальні завдання необхідно таким чином, щоб при створенні навчальної бази даних студенти усвідомлювали практичну значимість своєї роботи та можливість подальшого використання створеної ними бази;

– деякі викладачі прагнуть до того, щоб охопити більш широко можливості досліджуваної системи управління базами даних. Нерідко це приводить до того, що за своєю сутністю вони перетворюються в спрощені довідкові посібники, якими вони не можуть бути за обсягом та змістом, з одного боку, а з іншого боку – втрачається методичне спрямування їхнього змісту. Для усунення зазначених небажаних аспектів пропонуємо використовувати тільки необхідний мінімум основних дій зі створення та налаштування різних елементів СУБД Access;

– більшість існуючих методик засновано на роботі з декількома базами даних різного ступеня складності, часто абсолютно не пов'язаних між собою за змістом і призначенням. Крім того, нерідко використовується зайва кількість таблиць і зв'язків між ними, що ускладнює засвоєння студентами основних понять відношення між таблицями. Тому з метою запобігання подібного роду переваженості навчального матеріалу пропонується обмежитися однією базою, що характеризується досить високим рівнем можливого практичного застосування і невеликою кількістю таблиць.

Використання запропонованої методики сприятиме ефективному використанню нових інформаційних технологій в освіті.

1. Жалдак М. І. Педагогічний потенціал інформатизації навчального процесу / М. І. Жалдак // V кн. : Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Ч. 1. – Харків : ОВС, 2002. – 640 с. **7.** Павлова М. Б. Образовательная область «Технология» : теоретические подходы и методические рекомендации / М. Б. Павлова, Дж. Питт. – Н. Новгород : Нижегородский гуманитарный центр, 1998. – 96 с. **5.** Луньова Г. С. Дидактичні засади інформаційної культури учня та формування інформаційно-технологічних умінь старшокласників у процесі навчання : дис. кан. пед. наук: спец. 13.00.09 / Ганна Сергіївна Луньова; Інститут педагогіки АПН України. – Київ, 2008. – 343 с. – С. 46–65. **6.** Луньова Г. С. Професійна підготовка майбутнього вчителя інформатики до методики технологічного навчання / Ганна Луньова // Наукові праці : Науково-методичний журнал. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2004. – Вип. 23 (Педагогічні науки). – Т. 36. – С. 63–67. **2.** Дорошенко Ю. О. Технологічне навчання інформатики : навчально-методичний посібник / Ю. О. Дорошенко, Т. В.

Тихонова, Г. С. Луньова. – Х. : Вид-во «Ранок», 2011. – 304 с. **8.** Тихонова Т. В. Актуалізація інформаційно-технологічної освіти / Т. В. Тихонова // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2008. – № 6. – С. 83–87. **3.** Лапінський В. В. Виховання національної самосвідомості на уроках інформатики / В. В. Лапінський // V кн. : Система виховання національної самосвідомості студентів загальноосвітньої школи. – К. : НПУ ім. М. Драгоманова, 1999. – С. 91–95. **4.** Лапінський В. В. Використання фактографії української науки у навчанні інформатики / В. В. Лапінський, Т. Є. Щепакіна // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : Збірник наукових праць : В 3-х томах. – Кривій Ріг : Видавничий відділ НацМетАУ, 2002. – Т. 3 : Теорія та методика навчання інформатики. – 292 с.