

До проектного навчання, що орієнтує на створення певного продукту, можна віднести науково-дослідну роботу студентів. Правильна організація науково-дослідної роботи активізує розумову діяльність студентів, розширює їхній кругозір, розвиває творче мислення та ініціативність, допомагає детальніше та глибше вивчити матеріал навчальної програми.

Застосування науково-дослідної роботи у вивченні навчальної дисципліни «Харчові технології» забезпечує глибоке засвоєння студентами не тільки програмного матеріалу з даної дисципліни, але й аналіз наукових фахових публікацій, підготовка доповіді на наукову студентську конференцію, підготовка тез або статей до публікації тощо.

Отже, з усього вище розглянутого можна виділити педагогічні умови випереджаючої освіти у підготовці майбутнього педагога професійної підготовки з харчових технологій:

- фундаменталізація освіти;
- використання методів випереджаючої освіти (проблемного, розвивального, інтерактивного та проектного);
- практична підготовка студентів на виробничій базі харчових виробництв під час лабораторних робіт та технологічної практики студентів;
- організація самостійної та науково-дослідної роботи студентів.

**Висновки.** Підготовка майбутніх педагогів професійного навчання з харчових технологій на засадах випереджаючої освіти має свою певну специфіку, оскільки дисципліна «Харчові технології» є технічною і це потрібно враховувати при організації навчання у системі вищої професійної освіти.

Важливим етапом переходу від сьогоденної до майбутньої підготовки висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців є подальші дослідження, що проводяться відповідно до концепції випереджаючої освіти, націлені на використання нових інформаційних технологій в сучасних умовах.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Випереджальна освіта для сталого розвитку [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://grp.nashaucbeba.ru/docs/index-892.html>. – Назва з екрану.
2. Ганцен Н.Ф. Опережающая профессиональная подготовка будущих учителей в процессе научно-исследовательской деятельности в период обучения в вузе: дис. кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Ганцен Наталья Федоровна. – Магнитогорск, 2002. – 176 с.
3. Новиков П.Н., Зуев В.М. Опережающее профессиональное образование: Научно-практическое пособие. - М.: РГАТ и З, 2000. - 260 с.
4. Психологія і педагогіка. Проведення індивідуального заняття за методом аналізу конкретних навчальних ситуацій (case study) : Навчально-методичний посібник – Львів: ЛІБС УБС НБУ, 2012. – 145 с.
5. Технології професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів: Навчальний посібник /За ред. О.А.Дубасенюк. – Житомир: Житомир. держ. пед.ун-тет, 2001. – 384с.
6. [http://pidruchniki.com/10990214/pedagogika/problemna\\_lektsiya](http://pidruchniki.com/10990214/pedagogika/problemna_lektsiya)

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Стогній Аліна Юрївна** – викладач кафедри промислової інженерії та сервісу, аспірант кафедри загальнотехнічних дисциплін Інженерно-педагогічного інституту Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

*Наукові інтереси:* Методи навчання харчових технологій майбутніх педагогів професійного навчання».

УДК 004.422.81

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ НАВЧАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ З ДИСЦИПЛІНИ «АРХІТЕКТУРА ЕОМ»

**Сергій Шаров, Ірина Земляна**

*У статті розглядаються основні переваги використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі, повідомляється про розробку комплексу електронних навчальних тренажерів з дисципліни «Архітектура електронно-обчислювальних машин». Подано інформацію про основні типи розроблених навчальних тренажерів та окремі алгоритми їх програмної реалізації.*

**Ключові слова:** вища освіта, електронні засоби навчального призначення, програмні навчальні тренажери.

**Постановка проблеми.** Сучасні геополітичні зміни та процеси глибинної інформатизації суспільства кардинально змінили умови життя та діяльності людей, їх культуру, світогляд, поведінку тощо. Одним із необхідних компонентів інформатизації освіти є комп'ютер та різноманітні мобільні пристрої. На жаль, більшість користувачів необізнані в устрої та характеристиках комп'ютерної техніки навіть на початковому рівні, що часто призводить до втрати часу та грошей.

**Аналіз актуальних досліджень.** Різноманітні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі вищої школи висвітлені у наукових працях Н. Морзе, М. Жалдака, Ю. Рамського, О. Співаковського, В. Беспалько та інших учених. Вимоги до створення електронних засобів навчального призначення відображені у працях В. Лапінського, О. Зіміної, М. Шишкіної та ін.

Не зважаючи на значні наукові нароби щодо у вищезазначених напрямках, поза увагою залишається ще багато питань, які носять більш практичний характер. Це стосується застосування інформаційно-комунікаційних технологій для вивчення конкретних дисциплін, зокрема дисципліни «Архітектура ЕОМ».

**Мета статті.** Метою статті є повідомлення про розробку програмного комплексу навчальних тренажерів з дисципліни «Архітектура ЕОМ», використання якого дозволить підвищити ефективність самостійної роботи із зазначеної дисципліни.

**Виклад основного матеріалу.** На сучасному етапі розвитку суспільства спостерігається тенденція на активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всі сфери діяльності людини. Багато викладачів звертають увагу на той факт, що без використання зазначених технологій неможливий суттєвий прорив у вирішенні завдань реформування освіти та вдосконалення якісних параметрів підготовки майбутніх фахівців. При цьому інформатизація є однією з ключових умов, що визначають подальший успішний розвиток економіки, науки та культури в цілому [2].

Безперечно, правильне та оптимальне використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє отримати ряд переваг щодо підвищення ефективності навчально-виховного процесу, а саме: забезпечення наочності навчального матеріалу та поєднання різних способів сприйняття навчальної інформації; підвищення мотивації за рахунок новизни та різноманітності навчання з використанням комп'ютерної техніки; збільшення часу студента для роботи з навчальним матеріалом в індивідуальному режимі; наявність об'єктивного контролю та самоконтролю при правильному складанні тестових завдань [7, с. 128].

Однак, багато дослідників дотримуються думки, що реальні досягнення у цій галузі не дають підстав вважати, що її застосування кардинально змінить традиційну систему навчання на краще. Не можна просто впровадити комп'ютер у навчальний процес і сподіватися, що він зробить революцію в освіті. Потрібно змінювати саму концепцію навчального процесу, проектувати принципово іншу технологію навчання, в якій комп'ютер органічно вписався б як новий, потужний засіб [1, с. 203].

Більшість навчальних та організаційних функцій викладача, які можна перекласти на обчислювальну техніку, реалізуються за допомогою відповідного програмного забезпечення, призначеного для вивчення окремої дисципліни, контролю за діяльністю студентів тощо. Програми такого типу отримали назву програмно-педагогічні засоби (ППЗ), що призначені для супроводу навчально-вихованого процесу в освітніх закладах різного рівня акредитації. При цьому будь-який програмно-педагогічний засіб є продуктом спільної діяльності викладача (групи викладачів), які виступають у ролі укладачів, та програмістів, які власне розроблюють програмний продукт. При чому, від повноти та міцності зв'язків між викладачами та програмістами безпосередньо залежить якість програмно-педагогічного засобу.

Слід зазначити, що поняття ППЗ входить до більш загального поняття – електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП), під якими розуміються засоби навчання, що зберігаються на цифрових або аналогових носіях даних і відтворюються на електронному обладнанні (комп'ютерні програми загально-дидактичного спрямування, електронні бібліотеки, інформаційні ресурси системи дистанційного навчання, тестові завдання тощо) [6, с. 5].

Програмно-педагогічні засоби дають можливість кожному студенту незалежно від рівня його підготовки брати активну участь у навчальному процесі, індивідуалізувати свій процес навчання, здійснювати самоконтроль, бути не пасивним спостерігачем, а активно отримувати знання та оцінювати свої навчальні можливості. З іншого боку, незважаючи на суттєве збільшення кількості таких програмних продуктів, їх якість та, відповідно, ефективність залишаються на недостатньо високому рівні.

Для того, щоб студент зміг успішно виконувати свої функції у професійній діяльності, йому необхідно під час навчання набути певних практичних навичок та теоретичних знань. Однією із важливих умов підвищення розвитку теорії і практики є створення системи завдань, їх послідовність та різноманітність [4, с. 178].

Під комп'ютерним тренажером (від англ. train – навчати, тренувати) розуміється навчально-тренувальний пристрій, який імітує обставини, дії, створює ситуацію, наближену до реальної [5, с. 94]. У більш вузькому значенні це комп'ютерна навчальна програма для розвитку у студентів умінь та навичок певної діяльності, а також розвитку пов'язаних з нею здібностей.

В основу навчальних тренажерів покладено використання певного тренувального завдання. Його суть полягає у тому, що за короткий проміжок часу, використовуючи різні прийоми роботи з навчальним матеріалом, можна швидше навчити студентів його запам'ятовувати. Поряд із такими завданнями

використовуються електронні тренажери, призначені для напрацювання практичних прийомів і отримання міцних навичок у конкретній сфері знань [2, с. 27].

Нами було розроблено програмний комплекс навчальних тренажерів, який дозволив підвищити ефективність вивчення студентами дисципліни «Архітектура ЕОМ» під час самостійної роботи. Розробка зазначеного ППЗ передбачала виконання наступних етапів:

1. Ознайомлення зі специфікою викладання дисципліни «Архітектура ЕОМ», аналіз існуючих програмних засобів з метою визначення приблизної структури та змісту комплексу навчальних тренажерів.

2. Вибір окремих важливих термінів та понять, які обов'язково повинні бути вивчені студентами у межах дисципліни.

3. Розробка інтерфейсу головного вікна програми.

4. Розробка комп'ютерних навчальних тренажерів з «Архітектури ЕОМ» використанням різних способів подання інформації.

5. Створення масиву тестових завдань, розробка модулю перевірки знань у вигляді тестування.

У програмному комплексі було використано декілька типів навчальних тренажерів, які в основному направлені на формування зорової та звичайної пам'яті студентів.

1. Навчальний тренажер, що передбачає тренування зорової пам'яті. Цей тип завдань може використовуватися при запам'ятовуванні вузлів і компонентів певної комп'ютерної системи або пристрою (рис. 1).

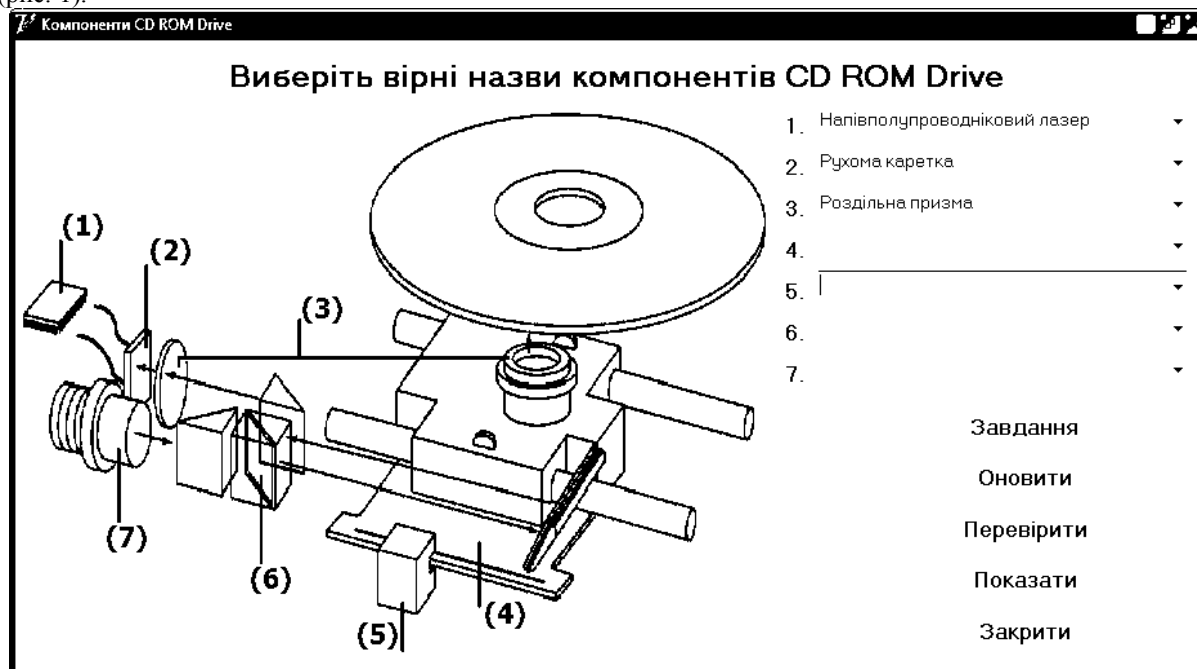


Рис. 1. Навчальний тренажер із графічним поясненням

У програмному комплексі розроблено три початкових тренажера такого типу: вивчення вузлів жорсткого диску, вивчення компонентів материнської плати, вивчення вузлів CD ROM Drive. Даний тип тренажерів передбачає вибір із переліків, що випадають, вірних відповідей. У тренажері реалізована можливість перевірки вибраних відповідей, очищення переліків, виведення на екран умови завдання.

Програмна реалізація даного тренажера передбачає використання статичного масиву відповідей, який заноситься у програму одноразово перед компіляцією програмного засобу. Перевірка правильності заповнення переліків відповідними назвами здійснюється через перевірку текстових значень переліків з еталонними значеннями. Звичайно, неправильно вибрані відповіді виділяються червоним кольором, правильні – зеленим.

2. Суть наступного навчального тренажера полягає у переміщенні правильної відповіді на потрібне місце (рис. 2).

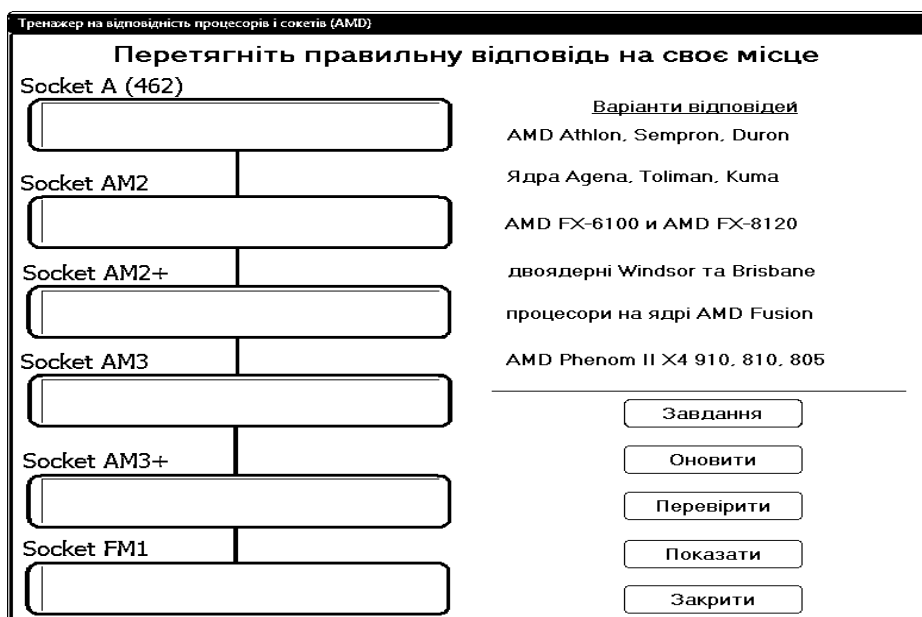


Рис. 2. Завдання на розташування надписів

У такий спосіб організовані тренажери “Рівні багаторівневих машин” та “Форм-фактори материнських плат”, тренажери на відповідність процесорів та сокетів.

Програмна реалізація даного виду навчального тренажеру найбільш складна та має значний об’єм програмного коду. У даному випадку використовувалися «гарячі зони» на бітовій мапі рисунку, куди перетягуються правильні відповіді та автоматично розташовуються у центрі.

3. Інший вид навчального тренажеру передбачає вибір правильної назви із переліку варіантів, які пропонуються студенту. Даний тренажер за своїм програмним вирішенням та інтерфейсом подібний до тренажеру першого виду. Відмінність полягає тільки у тому, що замість зображення студенту пропонується текстовий опис, під яким треба встановити позначення.

4. Останній тип тренажеру передбачає використання та програмну обробку зображень та переліків. У програмному комплексі такий тип використовувався при вивченні найвідоміших пристроїв в інформатиці. Його доречно використовувати для тренування зорової пам’яті у процесі вивчення окремих тем з устрою комп’ютера або зовнішнього виду певних вузлів.

Інструментальним засобом для реалізації програмного комплексу навчальних тренажерів з дисципліни “Архітектура EOM” було обране середовище візуальної розробки додатків Embarcadero Delphi 4.0, яке є одним із найбільш зручних RAD-систем для створення прикладного забезпечення.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отже, під комп’ютерним тренажером розуміється програмний засіб для формування умінь і навичок з певної діяльності, а також розвитку пов’язаних із цією діяльністю здібностей. Це поняття входить до більш загальних понять програмно-педагогічного засобу та електронного засобу навчального призначення, які відрізняються як за функціональними можливостями, так і за сферою застосування.

Застосування нових інформаційних технологій, зокрема комп’ютерних тренажерів, у навчальному процесі дозволить об’єднати різні підходи для отримання найкращих результатів у навчанні. Ці переваги можливі тільки за умови дотримання відповідних вимог (дидактичних, ергономічних, психологічних тощо), що висуваються до програмно-педагогічних засобів та дотриманні санітарно-гігієнічних норм використання комп’ютерів в навчальному процесі.

#### БІБЛОГРАФІЯ

1. Гороль П.К. Обчислювальна техніка і технічні засоби навчання / [за ред. проф. Р.С. Гуревича]. – Вінниця : ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 1999. – 324 с.
2. Донской А.Н. Тренажеры на базе ЭВМ для оперативного персонала ТЭЦ / А.Н. Донской // Энергетик. – №5. – 1995. – С. 26 – 30.
3. Значение информационных технологий в образовании : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://studopedia.net/10\\_20148\\_znachenie-informatsionnih-tehnologiy-v-obrazovanii.html](http://studopedia.net/10_20148_znachenie-informatsionnih-tehnologiy-v-obrazovanii.html).
4. Мельник Ю. Задача як засіб формування дослідницьких умінь учнів на уроках інформатики / Ю. Мельник // [Зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини]. – Умань : ПП Жовтневий, 2011. – С. 177 – 182.

5. Інформатика : підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська, Н.А. Саражинська. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 256 с.

6. Положення про підготовку навчальних видань та електронних засобів навчального призначення / [уклад. В.Т. Горбенко, Г.І. Лоза, І.О. Мікульонок]. – К. : НТУУ «КПІ», 2008. – 48 с.

7. Федотова М.А. Формирование самостоятельной деятельности студентов в дидактической компьютерной среде // Информатика и образование. – 2006. – № 10. – С. 126 – 128.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Шаров Сергій Володимирович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

*Наукові інтереси:* програмування, бази даних, впровадження та використання нових інформаційних технологій у навчальному процесі вищої школи, створення електронних засобів навчального призначення.

**Земляна Ірина Миколаївна** – студентка 5 курсу спеціальності «Інформатика» Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

*Наукові інтереси:* використання нових інформаційних технологій у навчальному процесі вищої та середньої школи.