

## ПЕДАГОГІЧНІ ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ

У статті розглянуто педагогічні програмні засоби, що застосовуються у підготовці майбутніх учителів інформатики. Виділено цілі створення та використання в процесі навчання педагогічних програмних засобів. Визначено поняття "педагогічні програмні засоби". Порівняно британську та українську системи класифікації педагогічних програмних засобів. Розглянуто типи педагогічних програмних засобів. Подано вимоги до педагогічних програмних засобів.

**Ключові слова:** педагогічні програмні засоби, учитель інформатики, класифікація, комп'ютер, навчання, тип, вимоги.

**А. Кравченя. Педагогические программные средства в подготовке будущих учителей информатики. Назначение и классификация.** В статье рассмотрены педагогические программные средства, используемые в подготовке будущих учителей информатики. Выделены цели создания и использования в процессе обучения педагогических программных средств. Определено понятие "педагогические программные средства". Произведено сравнение британской и украинской системы классификации педагогических программных средств. Рассмотрены типы педагогических программных средств. Поданы требования к педагогическим программным средствам.

**Ключевые слова:** педагогические программные средства, учитель информатики, классификация, компьютер, обучение, тип, требования.

**A. Kravchenya. Educational software in the preparation of future teachers of computer science. Designation and classification.** The article describes the pedagogical software tools used in the preparation of future science teachers. Highlighting the objectives of development and use in the learning process of educational software. The notion of "educational software". A comparison

of British and Ukrainian classification system of educational software. The types of educational software. Filed claims for educational software.

**Keywords:** educational software, classification, computer, science teacher, education, type of requirement.

**Meta:** розглянути педагогічні програмні засоби в підготовці майбутніх учителів інформатики; виділити цілі створення та використання в процесі навчання педагогічних програмних засобів; розглянути типи педагогічних програмних засобів; подано вимоги до педагогічних програмних засобів.

Основою педагогічної праці є професійне педагогічне спілкування – система прийомів, засобів, методів, що забезпечують реалізацію цілей та завдань виховання і навчання. Традиційне навчання відбувається з великою часткою безпосереднього спілкування студента з викладачем під час навчального процесу. Для нього спілкування з педагогом має спрямовувальне й коригуюче значення; одночасно педагог виступає і як джерело знань, і як вихователь. Від успішності взаємодії викладача зі студентом більшою мірою залежить інтерес останнього до предмета, успішність засвоєння знань. З іншого боку, саме через спілкування з викладачем студент отримує оцінку (почасти суб'єктивну) своїх знань і досягнень з кожного предмета.

Але реалії сучасної системи освіти показують, що в наш час науково-технічного прогресу й постійного збільшення інформаційного потоку виховання технічно грамотної людини неможливе без використання персонального комп'ютера. Він стрімко проникає в усі сфери діяльності людини. І сьогодні вже неможливо уявити собі проведення складних наукових пошуків або проектування високоточного механізму без застосування обчислювальної техніки. Комп'ютер знаходить себе і в галузі освіти. Крім професійних дисциплін під час підготовки майбутнього вчителя інформатики, використання комп'ютера активізується в процесі викладання студентам інших на-

вчальних дисциплін [2, 34].

Сьогодні велика увага приділяється створенню прикладного програмного забезпечення для різних навчальних предметів. У наукових джерелах підкреслюється, що широке застосування програмних педагогічних засобів забезпечує підвищення якості знань студентів, облік їх індивідуальних особливостей, сприяє інтенсифікації навчання. Зараз з'явилася велика кількість програмних продуктів, що пропонуються для використання в навчальному процесі, але не всі з них відповідають вимогам цілей і завдань освіти. Тому потрібно вибрати такі педагогічні програмні засоби навчання, які відповідають профілям навчального курсу, що викладається, та педагогічно адаптовані до навчального процесу [6, 25].

У контексті реформування освіти на засадах компетентнісного підходу активізується інтерес дослідників і до проблеми оцінювання професійної компетентності фахівців, про що свідчать праці Л. Тархан, І. Кондакова, Л. Хоружи та інших. У зарубіжній педагогіці питанню професійної компетентності вчителя присвячені роботи Д. Бритела, Є. Джимеза, Р. Квасниці, В. Ландшесер, М. Леннона, П. Мерсера, М. Робінсона та інших.

Серед робіт, у яких порушується проблема формування компетенцій майбутнього вчителя-предметника, пов'язаних з освоєнням інформаційно-комунікаційних технологій, слід виділити дослідження Т. Добудько, І. Злотникова, М. Лебедевої, В. Мозоліна, О. Смолянинової, А. Харківської, Є. Хеннер, А. Шестакова, О. Шилової. Питання інформаційної компетентності вчителів розглядали вітчизняні (Н. Попович, Л. Собко, О. Спінін) та зарубіжні науковці (В. Котенко, С. Сурменко, Р. Горохова, Я. Веб, Т. Довнес). Аналіз наукових джерел свідчить, що в сучасних реаліях розвитку інформаційного суспільства інформаційна компетенція стає надто актуальною й визнана європейським співтовариством частиною процесу реформування систем освіти у країнах світу.

На наш погляд, використання комп'ютера у процесі навчання поряд з інши-

ми педагогічними засобами значно підвищує мотивацію студентів до навчання. З'являється інтерес до науки, творчості. Отримуються додаткові навички роботи з комп'ютером. Застосування в підготовці майбутніх учителів інформатики педагогічних програмних засобів дозволяє викладачам більш гнучко й ефективно реалізовувати зміст навчального матеріалу конкретної навчальної дисципліни, посилює диференціацію процесу [1, 65].

Педагогічними програмними засобами називають такі, у яких відображається певна предметна галузь, забезпечуються умови для здійснення різних видів навчальної діяльності. Таким чином, відбувається технологічне забезпечення навчання, засноване на використанні комп'ютерних і телекомунікаційних технологій.

Проаналізуємо зміст поняття "педагогічні програмні засоби". З одного боку, пакети прикладних програм для використання в процесі навчання різних предметів. З іншого, – це дидактичні засоби, призначені для різних цілей навчання: формування знань, умінь і навичок, контролю за якістю їх засвоєння тощо, тобто це компоненти процесу навчання. Перше принципово важливо для вирішення питання про склад і види програмних педагогічних засобів, друге – для визначення їх місця серед численних дидактичних засобів навчання, виявлення класів задач, які доцільно вирішувати із застосуванням програмних засобів, для співвіднесення традиційних і програмних засобів навчання.

З позицій навчання до числа програмних педагогічних засобів можуть бути віднесені комп'ютерні навчальні програми, експертні системи навчального призначення, комп'ютерні ігри та інше. Відзначимо, що за певних умов на заняттях із різних предметів можуть використовуватися інструментальні програмні засоби, такі як текстові, графічні, музичні редактори, електронні таблиці тощо.

Крім того, комп'ютер, будучи неупередженим екзаменатором, дозволяє виявити об'єктивну картину успішності студентів з конкретного предмета. Одноразово педагогічні програмні засоби – це засоби для наочного, динамічного подання навчального матеріалу в барвистому та цікавому для студента вигляді. З їх допомогою можна представляти на екрані в різній формі навчальну інформацію; ініціювати процеси засвоєння знань, набуття вмінь та (або) навичок навчальної чи практичної діяльності;

ефективно здійснювати контроль результатів навчання, тренінг, повторення; активізувати пізнавальну діяльність студентів; формувати й розвивати певні види мислення.

Отже, педагогічні програмні засоби (ППЗ) – це комп'ютеризована форма для навчання різних навчальних дисциплін, у тому числі і безпосередньо не пов'язаних з інформатикою.

Методичне призначення кожного типу програмного засобу відображає методичні цілі його використання в процесі навчання і ті можливості, реалізація яких інтенсифікує навчальний процес, переводить його на якісно вищий рівень.

Є. Сибірських визначає такі цілі створення та використання педагогічних програмних засобів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики [4, 10]:

- індивідуалізація і диференціація процесу навчання;
- здійснення контролю зі зворотнім зв'язком та оцінкою результату;
- здійснення студентами самоконтролю та самокорекції в інтерактивному режимі;
- наочність, динаміка процесу навчання;
- моделювання реальних процесів та управління ними;
- посилення мотивації;
- формування логічного способу мислення;
- створення й використання інформаційних баз.

Програмне педагогічне забезпечення має структурований характер. Тому в основу класифікації електронних засобів навчального призначення покладені загальноприйняті її способи як навчальних, так і електронних видань, і програмних засобів.

Виходячи з описаних у сучасній літературі й загальнодержавних стандартах критеріїв, програмні педагогічні засоби для підготовки майбутніх учителів інформатики слід групувати за:

- дидактичними цілями;
  - формою організації заняття;
  - методичним призначенням.
- Класифікація програмних педагогічних засобів за дидактичними цілями поділяється на:
- формування знань;
  - узагальнення знань;
  - закріплення знань;
  - удосконалення знань;
  - контроль засвоєння;
  - формування вмінь;
  - повідомлення відомостей.

Класифікація програмних педагогічних засобів за формою організації занять

має такий вигляд:

- лекції;
- практичні заняття;
- самопідготовка;
- заліки, іспити;
- робота над проектом;
- науково-дослідні роботи.

Відповідно до цілей створення та використання ППЗ у сучасній світовій системі освіти найбільш поширена британська система їх класифікації [8, 415]:

- навчальні;
- пошукові;
- перевірочні (тести);
- вільні.

Проте в нашій системі освіти класифікація педагогічних програмних засобів має більш широкий і диференційований характер. За українською системою [3, 87] ППЗ поділяються на:

- демонстраційні;
- тренажерні;
- контролюючі;
- навчально-інструктивні: адаптивні (ураховуються всі відповіді), частково адаптивні (ураховуються відповіді лише на найважливіші питання);
- ігрові (навчально-орієнтовані);
- інформаційно-довідкові;
- імітаційно-навчальне моделювання.

Найбільш ефективними в застосуванні до процесу навчання, на наш погляд, вважаються імітаційно-навчальне моделювання та навчально-інструктивні педагогічні програмні засоби. Це пояснюється тим, що студенти є не просто суб'єктами, які відповідають на тестові питання, а повноправними учасниками динамічного навчання. Дані програми підвищують рівень самоосвіти і сприяють розвитку внутрішньої свободи майбутнього вчителя інформатики. Працюючи з комп'ютером, студент отримує відчуття, що він сам керує своєю навчальною діяльністю. Це дуже важливий психологічний чинник, що забезпечує більш активний режим навчання. Згідно з новим розумінням, учитель виконує роботу режисера, створює передумови для здійснення діяльності майбутнього вчителя інформатики, який цю діяльність актуалізує.

Отже, існує три типи педагогічних програмних засобів:

- комп'ютерні навчальні програми одноцільового призначення або програмно-педагогічні засоби: контролюючі, тренажери, моделювання;
- інформаційно-пошукові довідкові програмні системи: бази даних і знань. Вони призначені для введення, зберігання та пред'явлення користувачеві різно-

манітної інформації;

- навчальні програмні системи, які відрізняються тим, що представляють комплекс можливостей. Сюди входять автоматизовані навчальні системи, експертні навчальні системи, електронні підручники, інтелектуальні навчальні системи.

Слід зазначити, що практика розробки та використання програмних засобів з метою навчання здебільшого переконуює в тому, що найчастіше вони мають "змішане" методичне призначення. У зв'язку з цим доцільна розробка програмних засобів навчального призначення, які забезпечують реалізацію комплексу методичних цілей. Таку розробку слід здійснювати в рамках цілісної системи, що надає користувачеві уніфікований інтерфейс, сервіс і дозволяє використовувати інструментальні програмні засоби (ІПЗ). Разом із тим створення уніфікованих інструментальних програмних засобів, що допомагають розробляти програмні засоби навчального призначення будь-якого типу, недоцільне через громіздкість програмної реалізації. Із цієї причини оптимальною можна вважати розробку інструментальних програмних засобів для реалізації певних методичних завдань.

Аналіз наукових джерел з педагогічної практики застосування програмних засобів навчального призначення дозволяє дійти висновку, що найбільш суттєвими причинами створення низькоякісних (з педагогічної точки зору) комп'ютерних програм є, по-перше, часткове, а часом і повне ігнорування дидактичних принципів навчання при їх розробці і, по-друге, неправомірне перенесення традиційних форм і методів навчання в нову технологію, яка використовує комп'ютер.

Для того щоб підвищити ефективність використання програмних педагогічних засобів у навчальному процесі, необхідно особливо ретельно підходити до аналізу та відбору навчального матеріалу. Слід розробити теорію і технологію проектування програмних педагогічних засобів, що враховують перспективні дидактичні та психологічні концепції, зміст і логіку предмета, методику його викладання, конкретний тип навчального закладу. З методичних позицій належить розробити систему методів

відображення навчальної інформації, а також прийомів реалізації вибраних методів на рівні конкретного предмета.

Метою всього педагогічного досвіду є необхідність пошуку критеріїв відбору та структурування змісту для програмно-педагогічних засобів, виділення способів управління навчальним процесом, методів і форм навчання, адекватних новому технічному засобу.

Виходячи з усього зазначеного вище, до педагогічних програмних засобів, що використовуються під час підготовки майбутніх учителів інформатики, висувається ряд вимог [5, 90]:

1. Психолого-педагогічні: простота, ясність, яскравість, запам'ятовуваність.
2. Технічні: надійність і стійкість; функціонування відповідно до опису; ефективне використання технічних ресурсів; гнучкість; мобільність.
3. Фізіолого-гігієнічні: параметри кольору і характеристики колірних поєднань, параметри екрана; ритм роботи.
4. Програмна документація: керівництво для вчителя; методичні рекомендації щодо застосування.

Далі відповідно до зазначених вимог обирається комп'ютерна програма, яка і буде ядром розробленого педагогічного програмного засобу. Її особливістю стане те, що вона створюватиметься безпосередньо для до того типу техніки, який має конкретний навчальний заклад. І розробник програми спільно з викладачем зможе індивідуально скоригувати сценарій згідно з вибраним навчальним предметом [7, 175].

Отже, комп'ютер значно інтенсифікує трудомісткий процес, беручи на себе рутинні операції, що закономірно виникають у людській діяльності, зокрема, при виконанні креслярських операцій. Використання комп'ютера в навчанні різних дисциплін розширює можливості пред'явлення навчальної інформації, дозволяє підсилити мотивацію навчання, реалізувати творчі здібності студента. Робота майбутніх учителів інформатики з програмним засобом сприяє формуванню логічного способу мислення, підвищенню мотивації до навчання.

Педагогічні програмні засоби, що використовуються під час підготовки майбутніх учителів інформатики, ефективно впливають на якість професійного навчання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Адольф В. А. Методологические подходы к формированию информационной культуры педагога / В. Адольф, И. Степанова // Информатика и образование. – 2006. – № 1.
2. Докучаева В. В. Проектирование инновационных педагогических систем у современном освітньому просторі : [монографія] / В. В. Докучаева. – Луганськ : Альма-матер, 2005. – 304 с.
3. Паламарчук В. Ф. Першооснови педагогічної інноватики : в 2 т. / В. Ф. Паламарчук. – К. : Освіта України, 2005. – Т. 2. – 504 с.
4. Симбирских Е. С. Инновационная компетентность специалиста в современном мире / Е. Симбирских, Ю. Суворова // Социальные практики современной молодежи: поиск новых идентичностей : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием (Барнаул, 21–22 мая 2009 г.) / [отв. ред. С. Г. Максимова]. – Барнаул : Изд-во Алт. унта, 2009. – 216 с.
5. Татур Ю. Г. Компетентнісний підхід в описі результатів і проектуванні стандартів вищої професійної освіти: [матеріали до другого засідання методологічного семінару] / Ю. Г. Татур. – М. : Дослідницький центр проблем якості підготовки фахівців. – 2004. – 203 с.
6. Шадриков В. Д. Психология деятельности и способности человека : учеб. пособ. [2-е изд., перераб. и доп.] / В. Д. Шадриков. – М., 1996.
7. Харківська А. А. Розвиток інформаційної та технічної компетентностей майбутніх учителів як педагогічна проблема / А. А. Харківська // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 13 : Проблеми трудової та професійної підготовки: [зб. наук. праць / відпов. ред. Гребенюк Г. Є.]. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2009. – Вип. 4. – С. 171–177.
8. Харківська А. А. Формування інформаційної компетентності майбутнього вчителя-інформатики у педагогічному ВНЗ / А. А. Харківська // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : [зб. наук. пр. / відп. ред. Брюханова Н. О.]. – Харків : УПА. – 2009. – С. 411–420.

Стаття надійшла 30.04.2014 р.