

УДК 004

Іван НИЩАК,  
Віктор ДЕБЕЛЯК

## ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ (НА ПРИКЛАДІ ЗАНЯТЬ З КРЕСЛЕННЯ)

*У статті зроблена спроба з'ясувати роль та значення інформаційних технологій навчання, які використовуються у процесі графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання на заняттях з креслення.*

**Ключові слова:** інформаційні технології, педагогічний програмний засіб (ППЗ), графічна підготовка, креслення.

*An attempt to find out a role and value of informations technologies teaching which are used in the process of graphic preparation of future teachers of the labour teaching on employments on drawing is done in this article.*

**Keywords:** informations technologies, pedagogical programmatic mean (PPM), graphic preparation, draft.

Інформаційні технології дедалі більше впливають на всі сфери діяльності сучасної людини і підносять на новий рівень як сам процес діяльності, так і його результати. Виокремивши освітню галузь, можна з упевненістю стверджувати і про інформатизацію освіти як «... впорядковану сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та управлінських процесів, спрямованих на задоволення освітніх інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу» [4].

Інформатизація освіти передбачає широке й ефективне впровадження і використання інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення освітньої, наукової та управлінської функцій.

Тенденції інформатизації системи освіти відображені у національній доктрині розвитку освіти, яка передбачає впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві [12].

Метою статті є аналіз інформаційних технологій навчання, які використовуються у процесі графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання на заняттях з креслення.

За останні роки проведено чимало науково-педагогічних досліджень з питань впровадження нових інформаційних технологій у навчально-виховний процес закладів освіти. Так, дидактичні та методичні аспекти застосування нових інформаційних технологій у професійній підготовці вчителів висвітлено М. Жалдаком, І. Богдановою; у трудовому навчанні – О. Вашук, Р. Гуревичем та І. Петрициним; у графічній підготовці – В. Сидоренком, М. Юсуповою та ін.

У наукових працях Б. Гершунського, Ю. Машбиця, Н. Тализіної та інших учених розглядаються психолого-педагогічні засади використання інформаційних технологій у навчально-пізнавальному процесі.

Аналіз досвіду використання інформаційних технологій у підготовці вчителів трудового навчання, а також матеріали досліджень [1; 3; 6; 7; 9; 10] дають підстави стверджувати, що використання інформаційних технологій на заняттях з креслення у вищій школі забезпечує:

- посилення мотивації навчання, що зумовлене підвищенням інтересу студентів до роботи з комп'ютером;
- реалізацію інтерактивного режиму роботи з навчальними матеріалами, можливість подання яких розширюється завдяки використанню графіки, мультиплікації, кольору, музики тощо;
- комп'ютерну динамічну візуалізацію об'єктів навчання, надання навчальному матеріалу кращої наочності (у вигляді текстів, графічних зображень, мультиплікації, статичних або динамічних рисунків тощо);
- розвиток творчих здібностей особистості на основі реалізації індивідуально-особистісного підходу до студента та урахування його особливостей і можливостей;
- можливість організації цілеспрямованого управління процесом навчання, оперативного контролю викладачем дій студентів та забезпечення об'єктивності оцінювання їхніх знань;
- можливість залучення студентів до науково-дослідницької роботи.

Аналізуючи численні переваги й можливості інформаційних технологій у навчальному процесі, не можна не звернути увагу на їхні недоліки. Учені-дослідники [3; 8; 9; 10; 11] одностайні в тому, що серед негативних факторів комп'ютерно-орієнтованого навчання найвагомішими є такі:

- відсутність безпосереднього людського контакту, здатність виконувати лише алгоритмічно заплановані дії, неможливість оцінити оригінальні рішення задач та визначити джерело помилки;
- обмеження мовленнєвого аспекту: спілкування машинною мовою, лімітованість словника, жорсткість синтаксису, стереотипність мови (на відміну від природного спілкування сучасний діалог з

комп'ютером позбавлений усіх тих додаткових повідомних ресурсів, які несуть у собі міміка, жести, інтонація);

– недостатня розробленість теорії та технологій проектування комп'ютерно-орієнтованого навчання, методичного забезпечення навчальних програм; несумісність навчальних систем, використання програмного забезпечення, що не завжди обґрунтоване та відповідає потребам педагогічного процесу.

Аналіз переваг та недоліків застосування інформаційних технологій навчання дає змогу стверджувати, що тільки педагогічно доцільне, дидактично-обґрунтоване їхнє використання створює умови для того, щоб посилити інтелектуальні можливості студентів, впливаючи на пам'ять, емоції, мотиви, інтереси, сприяє перебудові структури їхньої пізнавальної та продуктивної діяльності.

Практика роботи та результати наших досліджень засвідчують, що використання інформаційних технологій навчання при вдалому поєднанні з традиційними інформаційно-пояснювальними методами дає суттєвий педагогічний ефект у процесі графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання.

При вивченні креслення на інженерно-педагогічному факультеті Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка активно впроваджуються інформаційні технології, завдяки чому значною мірою можна реалізувати можливості комп'ютерно-орієнтованого навчання, надати науково-пізнавальній та практичній діяльності студентів самостійного, дослідницько-пошукового та творчого характеру, сприяти формуванню гармонійно розвиненої творчої особистості.

Нами розроблений цілісний комплекс навчальних та контролюючих програмних засобів для забезпечення якісної графічної підготовки студентів. Так, теоретичний матеріал з курсу «Креслення» (водночас з поясненням викладача) часто супроводжується демонструванням навчальних презентацій, орієнтованих на ознайомлення студентів із технікою та технологічними відомостями, формування початкових уявлень про основи сучасного виробництва, сприяння розвитку розумових та інтелектуальних здібностей особистості. Створені електронні довідникові матеріали з креслення (таблиця шорсткості поверхонь, умовні позначення конструкційних матеріалів на кресленні, елементів електро- та радіотехнічних схем, елементів будівельного креслення тощо) сприяють у вивченні відповідних розділів та тем курсу, забезпечуючи швидкий доступ і пошук необхідної інформації, привчають студентів до роботи зі спеціальною літературою, виховують самостійність та ініціативність.

Зразки студентських робіт, креслення технічних вузлів та деталей, їхніх конструктивних елементів (фаски, проточки, галтелі, центрові

отвори тощо), що представлені в електронній формі на екрані монітора, слугують ефективним наочним матеріалом при вивченні машинобудівного креслення, допомагають краще з'ясувати технологічні процеси виготовлення деталей, їхнє призначення та принцип роботи у складних технічних системах, сприяють розвитку мисленнєвих процесів особистості, зокрема технічного мислення.

Ми також зауважили, що значно впливають інформаційні технології на розвиток просторової уяви та мислення студентів, особливо при вивченні проекційного креслення. Відчуваючи труднощі при створенні просторових образів зображуваних об'єктів у процесі їхньої інтерпретації та визначенні просторових властивостей і відношень, студенти з дозволу викладача можуть викликати тривимірне зображення на екран монітора для перегляду, переміщати та повертати у різних площинах з метою повного ознайомлення з геометричною формою та формування уявлень про просторові образи з наступним зображенням у площині формату.

З метою виявлення рівня графічних знань студентів, міцності оволодіння теоретичними положеннями з курсу креслення, вимогами стандартів щодо створення та оформлення конструкторської документації, ми використовували контролюючі програмні засоби, які за короткий термін здатні протестувати велику кількість учасників. Результати перевірки зберігаються у вигляді окремих облікових файлів, інформація з яких викликається у будь-який момент на екран або роздруковується на паперовий носій.

Крім педагогічних програмних засобів (ППЗ), на заняттях з креслення частково використовуються і спеціалізовані комп'ютерні програми (зокрема, системи автоматизованого проектування – САПР), призначені для автоматизації процесу проектування, створення конструкторської документації тощо. Серед таких програм можна виділити ArchiCAD, AutoCad, P-CAD, Sprint-Layout, sPlan, Компас та інші.

Однак слід зазначити, що переважна більшість спеціалізованих комп'ютерних програм не відповідає психолого-педагогічним вимогам, бо не адаптовані до використання як засіб навчання, тому не можуть виконувати дидактичних функцій, покладених на подібні програмні засоби. Крім цього, як свідчить наш досвід роботи, опанування студентами лише одного такого програмного продукту вимагає значних витрат часу та розумових зусиль, що не допустимо у рамках лімітованого навчального процесу (крім того, для повноцінного комп'ютерного забезпечення занять з креслення обійтися однією програмою складно; необхідно як мінімум дві-три). До того ж, ці програми не передбачають роботу в режимі навчання або контролю знань студентів, не орієнтовані на роботу з довідниковим інформаційним ресурсом тощо.

Сьогодні існує чимало навчальних закладів, які працюють за різними навчальними планами (хоча готують аналогічних спеціалістів), тому досить складно розробити пакет комп'ютерних програм навчального призначення (зокрема з креслення), який би повністю відповідав начальним планам усіх закладів освіти України [13]. Ця проблема розв'язується частково за рахунок створення у ВНЗ (зазвичай, у вигляді написання курсових, дипломних робіт тощо), авторських комп'ютерних програм для внутрішнього користування, однак говорити про їхню універсальність і всеохоплюваність не доводиться.

Важливо, щоб у процесі створення педагогічних програмних засобів, крім загальновідомих принципів дидактики (науковості, доступності, наочності, систематичності й послідовності тощо), враховувалися й основні дидактичні принципи відбору змісту навчальних комп'ютерних програм, до яких належать [5]:

- погодженість із принципами відкритості освіти;
- контрольованість автором повноти представлення навчального матеріалу;
- узгодженість із системою базових дидактичних принципів;
- функціонально-комунікативна спрямованість змісту навчального матеріалу;
- забезпеченість психологічної готовності викладача до використання навчальних матеріалів, розміщених на електронних засобах навчання;
- взаємопов'язаність із різними видами навчальної діяльності;
- забезпеченість різнорівневого сприймання студентами навчального матеріалу;
- урахування дидактичних можливостей кожного навчального елемента на занятті;
- відповідність віковим особливостям і розумовим можливостям розвитку студентів при розташуванні навчального матеріалу у структурі програми та його сприйманні;
- контрольованість студентами повноти й глибини оволодіння навчальним матеріалом;
- можливість модифікації і розвитку програмних засобів з навчального предмету.

Учені-психологи Т. Гергей і Ю. Машбиць зазначають, що ефективність навчальних програм, а в кінцевому результаті і доля комп'ютерного навчання, багато в чому залежить від того, на якому теоретичному фундаменті воно будується, які психолого-педагогічні ідеї реалізує. Саме тому актуальною є проблема того, що повинно бути покладено в основу розробки комп'ютерних навчальних програм: наукові психолого-педагогічні концеп-

ції чи власний досвід навчання розробників програм? Автори стверджують – найоптимальнішим є компромісне вирішення, використання одного й другого, хоча в реальних умовах цього досягти вкрай важко [2].

Педагоги Р. Гуревич та С. Подолянчук зазначають, що сучасний рівень інформаційно-комунікаційних технологій передбачає активну роль викладача у створенні педагогічних програмних засобів. У багатьох випадках вкрай необхідно, щоб розроблені програми, крім реалізації своїх безпосередніх функцій, мали б ще й ознаки інструментальних систем, тобто давали змогу викладачеві брати безпосередню участь у конструюванні програмних засобів навчального призначення без додаткового залучення інших фахівців [14].

Застосування інформаційних технологій у процесі графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання на заняттях з креслення буде виправдане лише у випадку добре виваженого та продуманого сценарію їхнього використання і при вдалому поєднанні з традиційними формами навчально-пізнавальної діяльності.

Аналіз комп'ютерних навчальних програм з креслення дає підстави зробити висновок про те, що хоч вони і мають значний педагогічний ефект, однак є вузькоспеціалізованими й виконують, зазвичай, лише окремі дидактичні функції (навчальні, контролюючі тощо). Тому сьогодні гостро постає питання створення таких комп'ютерних програм з креслення, які б комплексно забезпечували навчальні, контролюючі й розвивальні функції та передбачали б активну роль викладачів у їхній модифікації з метою налаштування на оптимальні режими роботи.

#### *Література*

1. Вітюк О. В. Розвиток образного мислення учнів при вивченні стереометрії з використанням комп'ютера: дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 02 / Вітюк Олександр Володимирович. – К., 2001. – 211 с.
2. Гергей Т. Психолого-педагогические проблемы эффективного применения компьютера в учебном процессе / Т. Гергей, Е. И. Машбиц // Вопросы психологии. – 1985. – № 3. – С. 41 – 49.
3. Голівер Н. О. Дидактичні умови використання комп'ютерних технологій у процесі навчання студентів вищих технічних навчальних закладів : дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 09 / Голівер Надія Олексіївна. – Кривий Ріг, 2005. – 181 с.
4. Гуржій А. М. Аналіз стану комп'ютеризації загальноосвітніх навчальних закладів за 1997 – 2001 роки / А. М. Гуржій, В. Ю. Биков, В. В. Гапон, М. Я. Плєскач // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2002. – № 4. – С. 3 – 7.
5. Забродська Л. М. Принципи відбору змісту програмних засобів навчального призначення / Л. М. Забродська // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 7. – С. 7 – 9.
6. Замша С. І. Місце комп'ютерних засобів в управлінні навчальною діяльністю / С.І. Замша // Наукові записки : збірник наукових статей Національ-

ного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – К. : НПУ, 2001. – Випуск 40. – С. 205 – 208.

7. Значенко О. П. Інформаційні технології навчання / О. П. Значенко // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. – Випуск 5 (38). – Серія «Педагогічні науки». – Полтава, 2004. – С. 302 – 309.

8. Коваль В. С. Головні фактори ризику та негативного впливу на здоров'я учня при роботі з комп'ютером / В. С. Коваль, В. М. Курочкіна // Наукові записки : збірник наукових статей Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. – К. : НПУ, 2001. – Випуск 41. – С. 25 – 27.

9. Кондратова В. В. Дидактичні умови застосування комп'ютерної графіки в навчанні учнів 5 – 7 класів загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук: 13. 00. 09 / Кондратова Вікторія Вадимівна. – Х., 2004. – 259 с.

10. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: Педагогическая наука – реформе школы / Е. И. Машбиц. – М. : Педагогика, 1988. – 192 с.

11. Машбиц Е. И. Диалог в обучающей системе / Е. И. Машбиц, В. В. Андриевская, Е. Ю. Комиссарова. – К. : Вища школа, 1989. – 184 с.

12. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта. – 24 квітня – 1 травня 2002. – № 26. – С. 2 – 4.

13. Овчаров С. М. Проблеми та перспективи використання інформаційних технологій навчання у сучасній освіті / С. М. Овчаров // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. – Випуск 1 – 2 (28/29). – Серія «Педагогічні науки». – Полтава, 2003. – С. 154 – 158.

14. Подолянчук С. В. Інформаційно-комунікаційні технології під час вивчення курсу «Опір матеріалів» / С. В. Подолянчук, Р. С. Гуревич // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2002. – № 4. – С. 47 – 52.

УДК 004:37

**Мирослав ПАГУТА,  
Андрій ПЕТРЕЧКО**

## **ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА**

*У статті розглянуто основні педагогічні підходи до створення та використання електронного навчального посібника.*

**Ключові слова:** електронні навчальні засоби, електронний навчальний посібник.

*The article discusses the basic pedagogical approaches to creating and using electronic textbook.*

**Keywords:** e-learning tools, electronic textbook.