

# ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК СТУДЕНТІВ

УДК 378.1

**О.В. Рогозіна**  
*Бердянський державний педагогічний університет,*

**Л.О. Савченко**  
*Криворізький державний педагогічний університет*

**З**акон України “Про вищу освіту” [1], нова концепція педагогічної освіти [4] передбачають формування у студентів вміння вчитися самостійно, свідомо та відповідально, а також створення в навчальних закладах необхідних умов для формування у студентів творчих здібностей, виховання особистості, здатної до саморозвитку як під час навчання у вищій школі, так і в подальшій професійній діяльності. У сучасних умовах для майбутнього висококваліфікованого фахівця особливої цінності набувають такі соціальні та особистісно значущі якості, як готовність до рішучих, цілеспрямованих дій, загострене почуття нового та передового, прагнення до самовдосконалення і творчого пошуку, до підвищення ефективності та якості праці, до використання новітніх інформаційних технологій. Вони створюють передумови для широкого упровадження в педагогічну практику нових методів організації навчального процесу, нового підходу до вирішення психолого-педагогічних проблем, пов'язаних з використанням комп'ютера. Сучасні персональні комп'ютери мають графічні кольорові дисплеї, велику оперативну та дискову пам'ять, високу швидкодію, можуть бути об'єднані в мережі, що дозволяє створювати належні технічні передумови для розробки навчальних програм, які відтворюють на екрані реальні технологічні або фізичні процеси, так звану віртуальну реальність. Нові форми організації навчального процесу вимагають переглянути принципи дидактики та педагогічної психології з урахуванням можливостей, які надають інформаційні технології.

Питання упровадження інформаційних технологій в освітній процес навчальних закладів знайшло своє відображення у працях Н. Апатової, А. Ашерова, В. Бикова, І. Булаха, М. Жалдака, М. Кадемії, В. Науменко, В. Чернова; особливостям професійної підготовки інженерів-педагогів приділяється увага в працях О. Белової, О. Коваленко, Н. Кузьміної, М. Кухарєва, А. Маленка, Г. Станова та ін.; теорія інформатизації освіти розглядалася у дослідженнях В. Агєєва, В. Бикова, І. Булаха, В. Глушкова, Р. Гуревича, М. Жолдака, Ю. Машбиця, С. Ракова, Н. Тверезовської та ін.; пошуку методологічних і

теоретичних підходів використання інформаційних технологій у навчальному процесі були присвячені дослідження Н. Афанасєвої, В. Беспалька, О. Козлова, Г. Кручининої, Н. Макарової та ін.

Мета статті – розглянути вплив інформаційних технологій на формування професійних навичок і дослідницьких умінь студентів.

Одним із можливих напрямків застосування нових інформаційних технологій є їх використання у навчальному процесі підготовки спеціалістів. Специфіка такої роботи полягає в тому, що комп'ютер на різних етапах навчального процесу є і об'єктом, і засобом навчання.

Як об'єкт – комп'ютер розглядається під час вивчення його внутрішньої структури, організації пам'яті та файлового простору, особливостей роботи апаратної частини та взаємодії з периферійними пристроями.

Як засіб – під час демонстраційного експерименту, обробки результатів вимірювань, імітаційного моделювання тощо.

Методи дослідження комп'ютера як об'єкту (системи об'єктів) суттєво не відрізняються від загальновідомих методів дослідження й аналізу приладів. Використання сучасних можливостей комп'ютера як засобу навчання є цікавим і малодослідженим щодо методології та психології. З одного боку, використання комп'ютера дозволяє значно полегшити роботу викладача та підвищити ефективність навчального процесу завдяки розширенню типів навчальних завдань, гнучкості в управлінні навчальною діяльністю, врахуванню індивідуальних особливостей студентів, динамічному розподілу функцій управління навчальною діяльністю між комп'ютером і студентом, удосконаленню методів і засобів навчання та організації навчального процесу [5]. Використання засобів інформаційних технологій дозволяє збільшити масштаб наочності і полегшує відтворення навчальної інформації для самостійної роботи студента. З іншого боку, використання комп'ютера потребує від педагога здобуття додаткових умінь, зокрема володіння мовами програмування, створення мультимедійних і гіпертекстових навчальних програм, розробка авторських курсів з відповідного предмету.

Окрім того, постійний розвиток програмного забезпечення і технологій виробництва вимагає від педагога постійно слідкувати за останніми розробками в певних галузях і оперативно поновлювати програмне та методичне забезпечення навчального процесу. На сучасному етапі розвитку науки та промислових технологій більшість студентів змушені використовувати засоби інформаційних технологій у своїй професійній діяльності. Вони повинні знати можливості комп'ютера, специфіку програмного забезпечення та сфери його використання [2].

Особливе місце у використанні засобів інформаційних технологій під час викладання загальнотехнічних дисциплін займає демонстраційний експеримент та імітаційне моделювання технологічних процесів, фізичних властивостей матеріалів тощо. Використовуючи можливості комп'ютера, можна відтворити фізичні процеси, продемонструвати явища, які у звичайних умовах показати неможливо. Наприклад, можна більш детально дослідити реакцію електричного кола на зміну параметрів схеми.

Ми вважаємо, що упровадження інформаційних технологій під час виконання лабораторних, практичних, курсових і дипломних робіт сприяє кращому засвоєнню змісту навчального матеріалу, активізує діяльнісний підхід студента до вирішення навчальних завдань, стимулює пізнавально-пошукову роботу та формує практичні навички. Працюючи з програмами імітаційного моделювання, студенти розвивають логічне мислення, краще засвоюють правила аналізу та моделювання, отримують навички контролю якості виконання роботи. Експериментальні задачі, побудовані на принципах збільшення кількісних і якісних зв'язків між об'єктами дослідження та величинами й поняттями, що їх описують, а також задачі на формування певних професійних якостей, стимулюють постійний розвиток і вдосконалення знань, умінь, навичок студентів [3].

Робота студента із спеціальними засобами інформаційних технологій допомагає сформувати певну емпіричну логіко-структурну схему досліджуваного об'єкту залежно від його власного досвіду. У цьому випадку викладач не обмежує студента інструкціями щодо виконання власними абстрактно-емпіричними поняттями полегшує майбутньому фахівцю процес адаптації до певного професійного середовища на етапі засвоєння базових знань, умінь та навичок. Формування основного термінологічного запасу понять і стандартних сценаріїв професійної поведінки відбувається на етапі узагальнення практичної і теоретичної інформації про можливі варіанти поведінки досліджуваного об'єкта під впливом дестабілізуючих факторів. Вплив цих факторів на об'єкт було описано у спеціальній літературі та самостійно досліджено студентами.

Якісною відмінністю комп'ютерних моделей від реальних приладів є можливість створення помилки у процесі дослідження об'єкту та визначення її впливу, а також прогнозування і відтворення декількох сценаріїв розвитку ситуації. Розробку сценарію студент робить поступово, на основі власних знань і результатів попередньої діяльності, порівнюючи результати кожного кроку з прогнозуючим (кінцевим) результатом [2]. Комп'ютерне моделювання формує у студентів уявлення про динаміку процесів, що розглядаються.

Ураховуючи зазначене вище, можна сказати, що використання комп'ютера для моделювання фізичних і технологічних процесів, явищ, є засобом індивідуалізації навчання, що підвищує зацікавленість в одержанні знань і набутті професійних навичок.

Методи моделювання технологічних процесів значною мірою спрощують процес пізнання, збільшуючи розміри наочності для демонстрації роботи верстатів або приладів, формують професійні навички у майбутніх спеціалістів. Висока гнучкість системи моделювання дозволяє викладачу значною мірою індивідуалізувати постановку завдання для кожного студента з урахуванням його особистісних якостей. Формувати у студентів навички щодо створення простих і реляційних баз даних з використанням сучасних програмувальних мов, створення запитів, інтегрувати в навчальний процес елементи роботи з глобальною мережею Інтернет і мережами різних типів. Навчити студентів основним правилам пошуку та обробки інформації за допомогою довідково-інформаційних, пошукових та експертних систем. Наприклад, за допомогою всесвітньої пошукової системи "Google". Окрім переліченого вище, студент повинен отримати знання з основ схемотехніки електронно-обчислювальних машин, ознайомитись з принципами роботи периферійного обладнання та основами побудови мікропроцесорних систем, основними правилами їх обслуговування.

Кількість подання інформації такого типу під час навчального процесу повинна узгоджуватися з професійною направленістю підготовки вчителя певного профілю та перспективами розвитку навчального й технологічного обладнання, яке майбутній фахівець використовуватиме під час своєї професійної діяльності. Потрібно знайомити студентів з поняттями синтаксису та семантики у підходах оцінки інформаційного середовища.

Використання алгоритмічних мов програмування дозволяє: на екрані мати всі елементи керування майбутньою програмою; швидко створювати меню користувача; бачити зображення, які ілюструють програму, а також вхідні та вихідні дані у вигляді дво- і тримірних графіків; контролювати зміну вихідних параметрів протягом часу роботи тощо.

У підготовці комп'ютерно освіченого фахівця можна виділити декілька етапів. На

першому етапі формуються загальні уміння і навички працювати з комп'ютером і поширеними пакетами прикладних програм.

На другому етапі у студентів формуються професійні навички щодо обслуговування комп'ютера та периферійного обладнання, визначення несправностей і їх ліквідація. Створення та обслуговування комп'ютерних мереж і систем.

Третій етап потрібен для розвитку навичок працювати з комп'ютером на рівні операційної системи, оволодіння мовами програмування.

На четвертому етапі формуються професійні навички щодо створення програмного забезпечення для інтеграції комп'ютера в технологічний процес з використанням промислового інтерфейсу та його налагодження.

Це стимулює у студентів потребу до нових знань і способів вирішення поставлених завдань. Уміння працювати з різними джерелами інформації, прогнозувати свої дії відповідно до поставленої мети, планувати науково-дослідницьку діяльність.

У дослідженнях нами було визначено уміння, які формуються у майбутнього фахівця під час застосування інформаційних технологій у навчальному процесі: здійснювати на комп'ютері прості операції (копіювання, друкування, стирання програм); використовувати у своїй діяльності комп'ютерну інформаційну технологію, базовою складовою якої є численні програмні продукти; добувати необхідну інформацію з різних джерел (наукових журналів, науково-популярних періодичних видань, електронних комунікаційних мереж), подавати її у зрозумілому вигляді та вміти ефективно використовувати; складати комп'ютерні програми відповідно до поставлених завдань тощо.

Ми вважаємо, що для успішного вирішення завдань, які ставляться перед сьогоднішнім вчителем є отримання мінімального обсягу знань, умінь і навичок роботи з комп'ютером, зокрема: знання правил безпеки під час роботи з комп'ютером; уміння з'єднувати між собою системний блок, монітор, мишку, клавіатуру; уміння підключати до комп'ютера периферійне обладнання; уміння інсталювати системні оболонки та пакети прикладних програм; уміння працювати з найпоширеними пакетами прикладних програм; уміння визначати причини "збоїв" комп'ютера та їх усунення; знання призначення та причин виникнення повідомлень операційної системи та уміння правильно на них реагувати; уміння створювати комп'ютерні мережі; уміння працювати з мережею Інтернет; уміння працювати з пошуковими системами; володіти мовами програмування.

Досвід застосування інформаційних технологій у навчальному процесі дозволяє стверджувати, що за такого підходу забезпе-

чується цілий ряд позитивних факторів: наочна демонстрація інформації (на екрані комп'ютера зображуються близькі до реальності основні елементи технологічних процесів, які динамічно змінюються під час виконання програми); значна економія коштів і часу (змодельований процес замінює проведення досліджень у лабораторії, для яких необхідні спеціальні вимірювальні прилади, матеріали для заготовок та значні витрати електроенергії); підвищена зацікавленість студентів (на екрані створюється віртуальна реальність, яка з часом все більше вдосконалюється завдяки досягненням комп'ютерного тримірного моделювання); оформлення результатів досліджень не тільки у вигляді таблиць, а й у вигляді двомірних і тримірних графіків, які дають можливість аналізувати вплив різних факторів на досліджуваний процес.

Таким чином, використання інформаційних технологій задля навчання дає можливість не тільки більш ефективно формувати професійні навички, а й дозволяє розвивати навички інформаційної та комунікативної взаємодії, оптимально використовувати навчальний час, збільшувати обсяг навчального матеріалу для творчого засвоєння студентами, формувати дослідницькі уміння.

*Перспективи подальших пошуків у напрямку дослідження.* Для забезпечення невідпинного розвитку комп'ютеризації навчального процесу потрібно вдосконалювати методичні розробки для виконання лабораторних і практичних робіт, відповідно до можливостей програмного й апаратного забезпечення. Застосувати широкий спектр мультимедійного та периферійного обладнання. Максимально використовувати можливості прикладних програм, орієнтованих на виконання стандартних функцій обробки й аналізу текстової та графічної інформації, включати в навчальні курси елементи мов програмування високого рівня та об'єктно-орієнтованих мов програмування.

#### Список використаної літератури

1. Закон України "Про вищу освіту" : Науково-практичний коментар / за заг. ред. В.Г. Кременя. – К., 2002. – 323 с.
2. Гуржій А.М. Засоби навчання : навч. посібник / А.М. Гуржій, Ю.О. Жук, В.П. Волинський. – К. : ІЗМН, 1997. – 208 с.
3. Гуржій А.М. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики) : навч. посібник / А.М. Гуржій, С.П. Величко, Ю.О. Жук. – К. : ІЗМН, 1999. – 303 с.
4. Концепція педагогічної освіти (Схвалено колегією Міністерства освіти України 23 грудня 1998 року, протокол № 17/1-5). – К., 1998. – 20 с.
5. Основи нових інформаційних технологій навчання : посібник для вчителів / за ред. Ю.І. Машбиця. – К. : ІЗМН, 1997. – 264 с.