

УДК 377.147

*Булейко Ольга Іванівна*  
*Вінницький будівельний технікум*  
*м. Вінниця*  
*Зарічанська Наталія Володимирівна*  
*Вінницький державний педагогічний*  
*університет ім. Михайла Коцюбинського*  
*м. Вінниця*

## ІНФОРМАТИЗАЦІЯ НАУКОВОЇ І НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Статтю присвячено дослідженню інформатизації наукової і навчально-виховної діяльності вищих навчальних закладів у сучасних умовах.

The article is devote investigation of information of scientific and educational-training activity of higher educacional establishment in contemporary condition.

**Постановка проблеми.** Одним з основних завдань сучасного інформаційного суспільства є проблема підготовки висококваліфікованого фахівця з урахуванням останніх тенденцій розвитку галузі виробництва. З огляду на сьогоднішній день, напрям розвитку країни, який передбачає інтеграцію України до Євросоюзу, вимоги до професійного рівня фахівців будуть постійно зростати. Особливою мірою це стосується насамперед інформаційних технологій, без використання яких вже важко уявити існування суспільства. Тому розвиток та застосування інформаційних технологій є ключовим моментом при підготовці сучасного фахівця.

**Аналіз останніх досягнень.** Нові вимоги інформаційного суспільства не лише впливають на розвиток виробництва і науки, а й передбачають значні якісні зміни в професійній підготовці майбутніх фахівців. В зв'язку з цим принципово важливою є проблема інформатизації наукової і навчально-виховної діяльності вищих навчальних закладів у сучасних умовах. В „Основних напрямках досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні” зазначається, що інформатизація освіти вимагає обґрунтування дидактичних функцій нових інформаційних технологій на всіх етапах освіти та методів і форм їх реалізації. Вирішити це завдання можна шляхом забезпечення високопрофесійного рівня комп'ютерної культури майбутнього фахівця. Серед важливих елементів інформатизації країни є прийнята Міністерством освіти і науки програма інформатизації середньої школи, розроблені Верховною Радою України Закони „Про телекомунікації”, „Про діяльність у сфері інформатизації”, „Про концепцію інформаційної політики”, „Про електронний цифровий підпис”, „Про внесення змін до діючого Закону „Про інформацію” та ін. Проте, важливі рішення, що приймаються, технічний рівень і масштаби застосування інформаційних технологій в Україні залишаються значно нижчими, порівняно з європейськими показниками.

**Невирішені проблеми.** Суспільство знань та інформації вносить суттєві якісні зміни в методологію сучасної освіти. Інновації в сфері інформаційних і телекомунікаційних технологій ставлять нові непрості завдання. Вони торкаються педагогіки, методики, адміністративного управління та фінансування, потреб забезпечення якості навчання, прав інтелектуальної власності тощо. У контексті радикальних перетворень вищої освіти, викликаних появою суспільства знань та інформації, є декілька важливих аспектів. У зв'язку з цим принципово важливим є розгляд питання про розвиток вмінь науково-інформаційної діяльності в рамках проблеми формування інформаційної культури особистості студента [1]. В умовах інформаційної революції не лише створюється новий стиль пізнання, новий

тип знання, заново визначається його місце в науковій та позанауковій сфері, а й спостерігаються глибокі зміни системи знань в інформаційному суспільстві, змінюються функції знань. Із огляду на це перед вищою школою постають нові завдання. Оскільки в жодній галузі суспільного життя сьогодні вже не можна обійтися без інформаційно-комунікаційних технологій, то вони мають знайти якнайширше використання в навчальних закладах [7].

Розвиток особистості нового типу відповідно до сучасних завдань потребує вдосконалення всіх ланок навчально-виховного процесу. Звідси постає актуальна науково-практична проблема щодо пошуку шляхів створення такої педагогічної системи в вищих навчальних закладах, результатом функціонування якої має бути синтез наукових знань студентів, набуття необхідних вмінь та інтегрованих властивостей, що входять до цієї системи і які будуть проявлятися по-різному в різних видах діяльності майбутніх фахівців за допомогою інформатизації наукової і навчально-виховної діяльності вищих навчальних закладів у сучасних умовах [2].

**Формулювання мети.** Метою статті є розкриття поглядів авторів на проблему інформатизації наукової і навчально-виховної діяльності вищих навчальних закладів у сучасних умовах.

**Виклад основного матеріалу.** Досвід упровадження в навчально-виховний процес засобів показує, що ефективно розв'язувати завдання, які поставлені перед професійною освітою, можна на основі широкого застосування зазначених засобів у навчальних закладах усіх профілів і рівнів акредитації. Такий підхід відповідає сучасному технологічному рівню суспільства, враховує тенденції щодо подальшої інтелектуалізації праці людини, готує майбутнього спеціаліста до конкуренції на ринку праці в умовах інформаційного суспільства. Застосування інформаційних технологій надає можливість інтенсифікувати процес передавання студентам безперервно зростаючого обсягу загальнонаукової, загальнотехнічної та спеціальної інформації. Інформаційні технології навчання певним чином

вирішують проблему індивідуалізації процесу навчання, формують у студентів навички самостійного здобування знань та культурної поведінки.

Розглянемо вплив сучасних інформаційних технологій на навчальний процес. Як справедливо відзначає І. Роберт [8], порівнюючи характеристики основних компонентів парадигми традиційної педагогічної науки і парадигми педагогічної науки в умовах інформатизації освіти, зростає роль професійно спрямованих інформаційних технологій в освіті. Дидактика в умовах інформатизації освіти одержує додаткові можливості для розкриття, розвитку і реалізації інтелектуального потенціалу індивіда в процесі педагогічної взаємодії, спрямованої на досягнення освітніх цілей. В умовах інформатизації освіти дидактика пропонує до реалізації широкий спектр різноманітних видів навчальної діяльності: інформаційно-навчальна, навчально-ігрова, експериментально-дослідницька, самостійна діяльність з пошуку й обробки інформації, у тому числі і аудіовізуальної, орієнтована на активне використання засобів інформаційних технологій як інструменту пізнання і самопізнання, на самостійне здобування знань, здійснення „мікровідкриттів” у процесі вивчення певної закономірності. Засоби інформаційних технологій доцільно використовуються не стільки для підтримки традиційних форм і методів навчання, скільки для створення варіативних методик, що реалізують психолого-педагогічну дію лонгуючого характеру. Ці методики зорієнтовано на розвиток мислення; розвиток потенційних можливостей індивіда до прояву творчої ініціативи в процесі прийняття рішень в непередбаченій ситуації; компенсаторну дію по відношенню до впливу інформаційних технологій і психологічного бар’єру перед їх використанням; розвиток естетичного сприйняття (засоби комп’ютерної графіки, технологія мультимедіа); виховання інформаційної культури; формування вмінь самостійного здобування знань (експертні системи, системи штучного інтелекту); формування вмінь і навичок, здійснення інформаційно-навчальної й експериментально-дослідницької діяльності.

Використання нових інформаційних технологій в навчально-виховному процесі на сьогоднішній день займає особливе місце в професійній освіті. Практично в кожній виробничій галузі сучасні комп'ютерні технології здатні значно спростити, а в деяких випадках і замінити елементи технологічного процесу. Сьогодні ця тематика є предметом досліджень багатьох науковців, зокрема питанням впровадження інформаційних технологій займалися такі автори як Л. Васіна, Р. Гуревич, М. Кадемія, Г. Кедрович, Г. Козлакова, О. Костів та В. Черняхівський, І. Мархель, Д. Рупняк і В. Юзевич, Р. Собко, Д. Чернишов. Як зазначають дослідники, значення комп'ютерних технологій в процесі професійної освіти зростає одночасно із підвищенням ступеня впровадження досягнень науково-технічного прогресу в кожен галузь виробництва. Ефективне застосування цих досягнень неможливе без інженерного стилю мислення фахівців, педагогічні умови формування якого засобами інформатики вивчав Д. Чернишов.

Одним із шляхів розв'язання проблеми інформатизації наукової і навчально-виховної діяльності вищих навчальних закладів у сучасних умовах є впровадження системи різнорівневої підготовки спеціалістів у галузі застосування комп'ютеризованих технологій. На кожному рівні можна виокремити обсяги підготовки за навчальними програмами, які визначають: вивчення загальних можливостей використання комп'ютерної техніки в конкретній професійній галузі, застосування комп'ютерних засобів до постановки навчальних завдань, визначення і постановку професійних завдань і створення нових проектів програмного забезпечення професійного призначення. Кожний рівень передбачає вивчення конкретного навчального матеріалу, поглиблення і розширення знань з інформатики, прикладної математики, комп'ютеризованих технологій і систем [6, с. 327].

На думку Л. Васіної [3], під час організації навчання на основі інформаційних технологій доцільно дотримуватися таких правил: послідовність дій на комп'ютерній техніці має бути чітко сформульована в інструкції, а математичний зміст матеріалу – доступний розумінню

студентів; завдання повинні містити достатню кількість інформації; дидактичний матеріал, який використовуватися в завданнях, повинен мати професійне спрямування, бути цікавим і доцільним; необхідно забезпечити справедливий і об'єктивний контроль результатів; завдання варто чергувати за складністю математичного матеріалу, який до них входить, або характером розумових дій, а за змістом математичного матеріалу вони мають задовольняти принцип: від простого до складного, від конкретного до абстрактного.

Р. Гуревич розглядає можливість застосування комп'ютерних технологій в дистанційному навчанні наступним чином: „процес широкого використання комп'ютерних інформаційних технологій може суттєво прискорити створення локальних мереж у конкретних закладах освіти. Така локальна мережа (INTERNET) може започаткувати створення єдиного інформаційного середовища в тому чи іншому навчальному закладі, що є важливою передумовою ефективного використання можливостей глобальних комп'ютерних мереж” [5, с. 91].

Глибинна сутність інформатизації суспільства полягає в інтелектуально-гуманістичній трансформації всієї життєдіяльності людини і суспільства на основі все більш повної генерації та використання інформації за допомогою засобів інноваційних інформаційних технологій. Використання мультимедійних інформаційних технологій в освіті дозволяє швидко вносити будь-які зміни в зміст програми в залежності від результатів її апробації, зберегти й опрацьовувати велику кількість різномірної інформації (звукової, графічної, текстової та відео) та компонувати її в зручному вигляді. Це сприяє розкриттю, збереженню та розвитку індивідуальних здібностей студентів, властиво кожній людині унікального сполучення особистих якостей; формуванню пізнавальних можливостей, прагнення до вдосконалення; забезпеченню комплексності вивчення явищ дійсності, безперервності взаємозв'язку між гуманітарними, технічними науками та

мистецтвом; постійному динамічному оновленню змісту, форм та методів навчальних процесів.

Використання комп'ютерних засобів дозволяє доповнити методичне забезпечення навчальної дисципліни педагогічними програмними засобами, наприклад, комп'ютерними курсами, програмами-тренажерами тощо. Більш рухомим виявляється програмне забезпечення курсу, тому що саме воно, в першу чергу, реагує на появу нових ідей, методів, досягнень, ознайомлення з якими стає необхідною частиною підготовки майбутнього спеціаліста. Наявність інструментальних середовищ, які дають викладачеві зручні та потужні засоби реалізації авторських комп'ютерних курсів, демонстраційних, моделюючих програм, прості засоби їх швидкого перетворення, що істотно полегшує процес створення, апробації та доробки програмних засобів. Індивідуальні ж завдання, їх збереження в пам'яті комп'ютера не тільки забезпечує оперативний доступ студента до необхідної інформації, але й дозволяє реалізувати систему обліку виданих завдань та контролю їх виконання. Більше того, типові завдання в ряді випадків може генерувати комп'ютер за відповідним зразком, на відміну від розробки підсумкових завдань, що цілком належить до компетенції викладачів [4].

На думку М. Юсупової, використання інформаційних технологій в графічній підготовці студентів вищих навчальних закладів та широких технічних можливостей комп'ютера відкривають принципово нові можливості для виконання графічних документів та навчання графічним дисциплінам. Комп'ютер стає надійним інструментальним засобом при виконанні найрізноманітніших зображень, автоматизуючи та спрощуючи графічну діяльність людини. Так само комп'ютер створює принципово нові умови для навчання графічним дисциплінам, вносячи суттєві корективи в традиційні технології навчання [11].

Для студентів навчальних закладів будівельного профілю важливим є вивчення двовимірних зображень. Об'ємні тіла і двовимірні зображення, утворені з більш простих об'єктів з використанням логічних операцій

об'єднання, перетинання називаються складеними графічними об'єктами. Операції збирання складених графічних об'єктів здійснюються з використанням їхнього представлення у вигляді ієрархічної структури у формі дерева побудови. На першому етапі реальний об'єкт (наприклад, деталь) піддається абстракції, в результаті якої визначається інформаційна модель. На другому етапі в інформаційній моделі виділяють рівні структуризації даних і їхнього взаємозв'язку, найчастіше з урахуванням процесів обробки інформації в задачі при проектуванні. Таким чином, здійснюється уточнення і структурування інформації з логічної точки зору. Істотним моментом у цьому представленні є те, що воно має відображати характеристики не однієї деталі, а цілого класу деталей на різних стадіях проектування, які знаходяться у технічній документації. При формуванні інформаційної моделі передбачається використання безлічі конструктивних елементів для одержання деталей довільної форми, геометричних елементів (точок, контурів, поверхонь, елементарних і складних об'єктів), що забезпечують обробку геометричної інформації для всіх етапів автоматизованого проектування. Таким чином, будується модель даних, що відображає логічну структуру даних. На третьому етапі здійснюється процес відображення моделі даних у внутрішньомашинне представлення – формування моделі доступу. Модель доступу (чи розміщення) орієнтована на фізичне розміщення даних у пам'яті комп'ютера, в моделі збереження. Таким чином, на четвертому етапі визначається модель збереження, яка задає відображення даних, заданих у моделі доступу, на фізичну пам'ять і керування ними [9].

Орієнтація на самостійне оволодіння знаннями є одним з головних чинників у системі сучасної вищої освіти. Самоосвіта студентів та викладачів не забезпечена в достатньому обсязі навчальною, методичною, довідковою та іншою літературою, яка враховує особливості національного виробництва. Розв'язати цю проблему може саме комп'ютеризація навчального процесу. По-перше, можливість поділу роботи з ЕОМ на окремі кроки сприяє

алгоритмічності і підвищенню продуктивності мислення, привчає студентів до порядку й організованості. Засобом регулювання самостійної практичної та розумової діяльності студентів у процесі оволодіння ними обраною професією стає комп'ютерна програма. Розвитку гнучкості мислення сприяє можливість самостійного засвоєння матеріалу, тобто забезпечення розвивальної функції навчання. По-друге, створення пакету комп'ютерних програм (навчальних, контролюючих), автоматизованих банків даних науково-педагогічної інформації, інформаційно-методичних матеріалів, комунікаційних мереж, методичних систем навчання та використання комп'ютерних тестуючих, діагностуючих методик контролю рівня знань студентів тощо, здешевлює доступ до науково-технічної інформації, необхідної у процесі вивчення спеціальної технології оздоблювальних робіт в навчальних закладах будівельного профілю та обмін такою інформацією. Інформаційні технології використовуються як засіб для підвищення ефективності самостійної роботи студентів. Однак, їхні можливості набагато ширші, що підтверджено досвідом інших країн [7]. Тому впровадження інформаційних технологій у сучасне виробництво, економіку потребує фахівців, мобільних у споріднених видах діяльності, здатних творчо мислити, самостійно приймати рішення, володіти навичками комерційної, підприємницької діяльності, культурою ділових відносин, спілкування тощо.

Як зазначає Т. Величко, комп'ютерна технологія має здатність різнопланово впливати на студента: по-перше, студент може отримати набагато більше навчального матеріалу, ніж при спілкуванні лише з викладачем; по-друге, в студента формуються вміння працювати з інформацією, вміння приймати оптимальні рішення, розвиваються комунікативні здібності; по-третє, так як ми зробили вже певні кроки до „інформатизаційного суспільства”, то така технологія готує студента стати в такому суспільстві особистістю. У процесі навчання стиль спілкування з комп'ютером можна пристосувати до індивідуальних особливостей студента. Позитивне значення дає діалоговий характер комп'ютерного навчання, при

якому у студента підтримується стан психологічного комфорту від спілкування з комп'ютером [4]

Інформація традиційного змісту професійної освіти зберігається на паперових носіях-підручниках, в посібниках, методичних рекомендаціях, основне призначення усіх – передача студентам відібраного змісту. Перспективним і доцільним джерелом презентації навчального матеріалу є комп'ютер. Сучасні технології мультимедіа дозволяють на екрані ефективно будувати анімаційні схеми і графіки, ілюструвати їх за допомогою фотозображення звукових фрагментів і відеокліпів. Вплив на різні органи сприйняття збільшує обсяг запам'ятовування інформації.

**Обґрунтування отриманих результатів.** Дослідження забезпечується використанням відповідного комплексу дослідницьких методів, обґрунтованим методологічним підходом до формування інтегрованих знань; відповідністю наукового апарату предмету дослідження і впровадженням дослідницької методики, адекватної до поставлених завдань, експериментальних методів; відповідністю обґрунтованих теоретичних положень до практичних ситуацій та позитивними наслідками впровадження результатів дослідження.

**Висновки.** Таким чином сьогодні продовжується на новому якісному рівні виділення інформаційних знань, що мають загальносоціальне, техніко-технологічне значення для кожної із специфічних в інформаційному плані груп спеціальностей. Найбільш апробованими є методи і засоби контролю якості підготовки, проте тут коло актуальних проблем включає необхідність розробки вимог і типових варіантів інформаційного забезпечення освітніх установ (методичної, кадрової, інформаційної, матеріально-технічної), розробки основ тестування рівня фундаментальної і прикладної підготовки. Важливим блоком є створення систем тестів для конкретних дисциплін. Організаційні механізми реалізації єдиної системи тестування на основі інформаційних технологій ще чекають свого вирішення. Використовуючи комп'ютерну техніку, можна активно залучати студентів до навчального

процесу, істотно впливаючи на мотивацію навчання, розширюючи набори навчальних задач, з'являється можливість оцінити ефективність розв'язку, в тому числі, і несподіваного, ефективність обраної стратегії та здійснювати постійний контроль за правильністю розв'язання. Без комп'ютера це не завжди під силу, особливо при великій кількості допустимих розв'язків. Також ми вважаємо, що використання комп'ютерної техніки дозволяє якісно змінити контроль за діяльністю студентів, забезпечуючи при цьому гнучкість управління навчально-виховним процесом. Інколи викладач не в змозі перевірити правильність розв'язання всіх задач всіма студентами одночасно. Але використання комп'ютерної техніки дозволяє перевірити всі відповіді, причому часто самими студентами, і в багатьох випадках не лише зафіксувати помилку, але й досить точно визначити її характер, що допомагає вчасно усунути причину, яка обумовила появу помилки.

### Список літературних джерел

1. Брановский Ю., Беляева А. Работа в информационной среде / Ю. Брановский, А. Беляева // Высшее образование в России. — 2002. — № 1. — С. 81—87.
2. Булейко О. І. Інтеграція професійних знань майбутніх будівельників засобами інформаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Булейко О. І. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, 2009. — 24 с.
3. Васіна Л. С. Інформаційні технології у навчанні математики майбутніх радіотехніків / Л. С. Васіна // Проблеми освіти : наук.-метод. зб. — К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2004. — Вип. 39. — С. 172—178.
4. Величко Т. Г. Комп'ютерні технології навчання / Т. Г. Величко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у

підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. — К. : Вінниця, — 2002. — С. 17—20.

5. Гуревич Р. С. Застосування комп'ютерних технологій у дистанційному навчанні / Р. С. Гуревич // Педагог професійної школи : зб. наук. праць. — 2002. — Вип. II. — С. 90—96.

6. Козлакова Г. О. Теоретичні і методичні основи ступеневої підготовки майбутніх фахівців з комп'ютеризованих систем у технічних університетах : дис. ... док. пед. наук : 13.00.04 / Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди. — К., 2005. — 485 с.

7. Козловська І. М. Теоретико-методологічні та методичні основи інтеграції знань учнів професійно-технічної школи (дидактичні основи) Львів : Світ, 1999. — 302 с.

8. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании : дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. — М. : „Школа-Пресс”, 1994. — 260 с.

9. Сидоренко В. К., Супова М. Ф. Інформаційні технології в процесі навчання графічних дисциплін / В. К. Сидоренко, М. Ф. Супова // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. — К. ; Вінниця, — 2002. — С. 313—319.

10. Сіцінський А. С. До проблеми структурування професійних знань в інформаційному суспільстві / А. С. Сіцінський // Педагогіка і психологія професійної освіти. — 2003. — № 2. — С. 40—46.

11. Юсупова М. Ф. Застосування нових інформаційних технологій в графічній підготовці студентів вищих навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / Юсупова М. Ф. — К., 2002. — 21 с.