

обеспечение национального стратегического проектирования, инновационного и технологического развития России. Труды Шестой Всероссийской научно-практической конференции 27 – 28 мая 2010 г. – Ч. 2. – Москва, 2010. – С. 190-193.

15. Мухамедьяров А.М. Региональная инновационная система: развитие, функционирование, оценка, эффективность / А.М. Мухамедьяров, Э.А. Диваева. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2010. – 188 с.

16. Галимов А.М. Управление инновационной деятельностью в ВУЗе: проблемы и перспективы / А.М. Галимов, Н.Ф. Кашапов, А.В. Маханько // Образовательные технологии и общество. – 2012. – том 15. – №4. – С. 392-413. – URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v15_i4/html/18.html

17. Биков В.Ю. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті – імператив її модернізації // Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України; [авт.: В.П. Андрущенко, І.Д. Бех, М.І. Бурда та ін.]; за заг. ред.. В.Г. Кременя. – К.: Пед. думка, 2011. – С. 118-124.

Литвин А. В.

Львівський НПЦ ПТО НАПН України

Вплив інформатизації закладів освіти на педагогічні інновації

Ми не зможемо мати справді сучасної освіти, якщо не здійснимо рішучих кроків щодо комп'ютеризації та інформатизації навчальних закладів.

В. Г. Кремень

Характер і соціальні наслідки масштабного застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) дають підстави науковцям для твердження про інформаційну революцію. Широке впровадження новітніх технологій змінили специфіку людської діяльності, значно підвищуючи продуктивність багатьох операцій у промисловості та сфері обслуговування. Їм притаманні гнучкість, мобільність, застосовність в умовах динамічних змін в економічних і соціальних процесах, адаптованість до професійних потреб, вимог виробництва. На основі глобальної і корпоративних комунікативних мереж, що стрімко розвиваються, використання ІКТ впливає на методи і способи діяльності та мислення людей [1, 501].

Виконуючи комплекс різнопланових завдань, фахівці використовують різноманітні пристрої, що функціонують на основі ІКТ, кількість яких постійно зростає. Водночас, разом із позитивними ефектами високий рівень доступності засобів ІКТ та інформаційних джерел зумовлює низку проблем, відомих як «шок майбутнього» (Е. Тоффлер), що призводять до труднощів адаптації індивіда до нових технологій, необхідності постійно вчитись і перенавчатися, спричиняють соціальну ізоляцію людей [2].

Реалії інформаційного суспільства свідчать про затребуваність фахівців, які не лише вміють виконувати професійні завдання, а й мають достатній рівень компетентностей в галузі ІКТ. Система освіти повинна швидко пристосовуватися до технологій, які впроваджуються у практику, своєчасно готувати випускників до реалізації наукових і технічних здобутків. Відбувається переосмислення сутності освіти, що проявляється у відмові від класичної концепції та формуванні нової освітньої парадигми. Сучасна освіта спрямована на формування особистості людини, яке відбувається у процесі пізнання світу та самого себе. Цивілізаційні зміни вимагають радикального перегляду традиційних поглядів на освітню теорію та практику. Нова філософія освіти, науково-педагогічна стратегія має бути націлена на розвиток особистості людини [3, 19].

Разом із тим, широкі можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій дають змогу по-іншому організувати освітню взаємодію, створити нову модель освіти, яка не обмежена просторовими, часовими та інституційними рамками. Цей процес трансформувалася до впровадження ІКТ в усі компоненти навчально-виховної діяльності: від адміністрування і використання електронних засобів у самостійній роботі до комплексної інформатизації навчальних закладів.

Відомі вчені Л. Бріллюен, В. М. Глушков, С. П. Веліхов, Н. Вінер, В. Ешбі, А. П. Єршов, М. М. Красовський, В. А. Мельніков, Г. Шакен, К. Шеннон та ін., що стояли біля витоків інформатизації суспільства, на десятиліття визначили напрями її розвитку. У сучасній науково-педагогічній літературі висвітлено першочергові проблеми застосування ІКТ в освіті (В. Ю. Биков, Б. С. Гершунський, Р. С. Гуревич, О. М. Довгялло, М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиць, В. М. Монахов, Н. В. Морзе, С. Пейперт, О. С. Полат, І. В. Роберт): розроблення й упровадження ІКТ на всіх етапах навчально-виховного процесу; наукове обґрунтування, проектування та реалізація педагогічних технологій та інформаційних ресурсів, для цілеспрямованого використання ІКТ у навчанні.

Мету інформатизації освіти не можна розглядати у відриві від освітніх цілей, які змінюються з розвитком, накопиченням і ускладненням наукових знань, нових даних про оточуючий світ. Інформатизація освіти – це багатопланова системна діяльність, у якій задіяні практично всі компоненти освіти. На основі інформатизації підтримуються інтеграційні тенденції пізнання закономірностей навколишнього світу, посилюється потенціал розвитку особистості людини [4, 48-49].

Видатний український учений, академік В. Ю. Биков слушно визначає інформатизацію освіти як упорядковану «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 і тих, хто цей процес забезпечує» [1, 502-503]. Тобто інформатизація забезпечує сферу освіти методологією та практикою розроблення й використання ІКТ, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання та виховання, а також управління освітою. Важливим є виявлення концептуальних засад інформатизації, методологічних поглядів, які можуть бути покладені в основу конструювання прогностичних когнітивних схем пізнання навколишньої реальності. Зазначимо, що принципи інформаційних взаємодій, які детально розроблені в кібернетиці та інформатиці, екстраполюючись на сферу освіти, сьогодні виступають її системотвірним чинником [5, 17-18].

Як нова галузь педагогічного знання, інформатизація освіти інтегрує взаємопов'язані психолого-педагогічні, соціальні, фізіолого-гігієнічні, техніко-технологічні дослідження, забезпечує сферу освіти методологією розв'язування низки проблем:

- 1) добору змісту освіти, розроблення методів і організаційних форм навчання, виховання;
- 2) обґрунтування та розроблення інноваційних моделей і розвиток педагогічних технологій, для реалізації дидактичних можливостей використання ІКТ;
- 3) створення методичних систем навчання, орієнтованих на роботу з інформаційними ресурсами;
- 4) розроблення комп'ютеризованих засобів освітнього призначення, в тому числі інструментальних програмних засобів і систем;
- 5) використання ресурсів всесвітньої мережі в освітніх цілях і розроблення технологій інформаційної взаємодії на базі телекомунікацій;
- 6) продукування педагогічних програм у мережах на базі інформаційних ресурсів відкритих освітніх систем;
- 7) розроблення засобів і систем автоматизації процесів опрацювання навчальних експериментів як реальних, так і віртуальних;
- 8) застосування засобів автоматизації для тестувальних методик контролю й оцінювання рівня знань;
- 9) реалізація можливостей використання комп'ютеризованої діагностики під час визначення рівня підготовки, особистісних потреб, інтелектуального рівня учнів;
- 10) запобігання можливим негативним наслідкам застосування засобів ІКТ в освітніх цілях;
- 11) оцінювання якості педагогічної продукції на базі ІКТ;
- 12) удосконалення процесів інформатизації управління навчальними закладами та їх системою [6, 15-17].

Досвід свідчить про суттєве удосконалення змісту і форм навчання на основі впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяє вирішенню завдань інтенсифікації та індивідуалізації навчання, формуванню пізнавальних здібностей учнів і студентів, поліпшенню організації навчального процесу. Використання ІКТ дозволяє значно посилити інтелектуальні можливості учнів, підвищити ефективність навчання завдяки використанню сучасних програмних засобів для моделювання об'єктів, процесів, видів діяльності, виконання графічних робіт, макетування та візуалізації навчальних матеріалів. Використання ІКТ має сприяти вирішенню педагогічних завдань, які складно або неможливо розв'язати за традиційними методами. Таким чином, розвиток новітніх технологій дає широкі можливості для створення інноваційних методів і методик в освіті та підвищення її якості.

ІКТ доцільно розглядати як комп'ютерно орієнтовану складову педагогічних інновацій, що «відображає деяку формалізовану модель певного компонента змісту навчання і методики його подання в навчальному процесі, яка представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами і за якою передбачається використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їх фрагментів» [8, 141]. Використання ІКТ вносить зміни в компоненти освітньої системи на всіх її рівнях і викликає потребу розроблення нових методик і технологій навчання. На думку В. Ю. Бикова,

«проникнення інформаційних комп'ютерних технологій у навчальний процес створює передумови для кардинального оновлення як змістово-цільових, так і технологічних сторін навчання, що виявляється у суттєвому збагаченні системи дидактичних прийомів, засобів навчання і на цій основі – у формуванні нетрадиційних педагогічних технологій, заснованих на використанні комп'ютерів [8, 141].

На основі педагогічних інновацій на сучасному етапі інформатизації освіти визначаються методологічні підходи: особистісно орієнтований – врахування потреб, інтересів людини, надання свободи вибору власної освітньої траєкторії; компетентнісний, спрямований на формування ключових (у тому числі інформатичних) компетентностей; інтегративний – проектування предметних галузей на основі фундаментальної підготовки з інформатики; раціонально-науковий, за якого головним є досягнення рівня освіченості, методологічних та дослідницьких компетентностей учнів (студентів) на основі педагогічно виваженого використання засобів інформаційно-комунікаційних освітніх технологій [7, 57].

Розглядаючи досвід інформатизації системи освіти, як практичну реалізацію ідей, концепцій, проєктів і моделей освіти, можна визначити напрями ефективного використання розроблених теорій, методичних рекомендацій та інновацій. Передусім, це реалізація ідей індивідуалізації навчання та підтримання суб'єкт-суб'єктних відносин. Другим напрямом є гуманізація всіх складових освітнього процесу та функціональних впливів на особистісний розвиток суб'єктів навчання. Третій напрям – інтенсифікація освіти з метою підвищення її ефективності та гарантованості результатів підготовки.

Виявлення особливостей і тенденцій інформатизації закладів освіти дозволяє розкрити механізми інноваційних процесів і розробити відповідні технології, використання яких забезпечить високу ефективність та якість результатів навчальної діяльності. Зокрема, продуктивність виконання освітніх завдань можна підвищити шляхом включення учнів у самостійну роботу зі здобуття знань. Тому важливою методичною тенденцією є ознайомлення учнів і студентів із сучасними методами наукового пізнання за допомогою ІКТ.

Однією з нагальних потреб освіти є забезпечення її методологічної спрямованості. В умовах, коли різко підвищився методологічний рівень знань, ускладнився процес наукового пізнання, змінюється також методика навчання: наукові дослідження та процес навчання частково інтегруються, а освіта розглядається як навчальна модель наукових досліджень. Освітянам необхідно прагнути, щоб навчання стало для молоді основою розвитку мислення у процесі пізнання та поетапного відкриття реальності, засобом вирішення проблем. У цьому аспекті оволодіння науковою методологією за допомогою комп'ютерного моделювання створює передумови для підвищення рівня освіченості учнів (студентів) і зміни їхньої позиції в освітньому процесі. Застосування віртуальних експериментів дозволяє досить повно та глибоко вивчати об'єкти, спираючись на потужні обчислювальні методи та інструменти інформатики. Методологія інформаційного моделювання нестримно розвивається, охоплюючи все нові галузі: від розроблення технічних систем до аналізу складних соціально-економічних процесів. Безперечно, в освіті теж має застосовуватися навчальне комп'ютерне моделювання (у методах аналізу ситуацій і ділових іграх, віртуальних експериментах, моделюванні професійної діяльності тощо).

Різде збільшення обсягу нових знань призвело до зростання ролі дидактичного принципу фундаментальності знань. Головним показником ефективності освіти нині є не обсяг засвоєних знань, а спроможність на основі ґрунтовної природничо-наукової підготовки самостійно здобувати знання, напрацьовувати відповідні уміння і навички та формувати необхідні компетентності. У зв'язку з цим, в сучасній педагогічній концепції завдання викладача – навчити вчитися: відрізнити головне від другорядного, фундаментальне від прикладного, зрозуміти структурну ієрархію науки, розрізнити окремі її компоненти. Освіта повинна охоплювати наукову методологію, методи інформаційного моделювання, сучасні наукові теорії. На це мають спрямовуватися зміст педагогічних інновацій та адекватних їм інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

В процесі інформатизації освіти актуалізуються також проблеми використання ІКТ-засобів і методів інформатики для реалізації ідей розвивального навчання, інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності, а також необхідність психологічної та практичної підготовки молодого покоління до життя в умовах інформаційного суспільства. Застосування ІКТ у навчанні не обмежується лише впровадженням комп'ютерно орієнтованих технологій та інструментів у процес навчання. Воно розуміється ширше – як стратегія освіти, метою якої є створення відкритої інформаційної системи навчання, що забезпечить можливості застосування всього прогресивного, новітнього як щодо добору і організації інформаційних ресурсів, так і методів їх опрацювання [7, 56-57].

Разом з тим впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі спонукує не лише до вдосконалення, а до перебудови змісту та організації освітньої діяльності [4, 49].

Педагогічні інновації на основі ІКТ створюють передумови для якісно нового етапу розвитку навчальних закладів – формування інформаційно-освітнього середовища, що включає сучасні системи телекомунікацій, технопарк, інформаційні термінали та відповідне програмне забезпечення. У цьому контексті В. Ю. Биков ввів у педагогічну науку поняття «комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище» та визначив стратегічні завдання освітньої системи в інформаційному середовищі: наукове обґрунтування методології інформатизації освіти; підготовка кадрів, які здатні досягати поставлених масштабних цілей; покращення якості освіти на основі ефективного застосування сучасних і перспективних ІКТ; аналіз доцільності використання інформаційно-комунікаційних технологій у різних напрямках і рівнях підготовки фахівців; розроблення комп'ютерних систем навчального призначення; створення сукупності стандартів інформаційно-комунікаційних технологій, розроблення методик сертифікації програмних і технічних засобів навчання; розвиток єдиної системи баз даних та інформаційних ресурсів освіти, забезпечення масового доступу до цієї системи всіх категорій користувачів [8, 41]. Комп'ютерно орієнтовані та традиційні методики навчання повинні гармонійно доповнювати одна одну як частини єдиного освітнього середовища, що дозволяє докорінно модернізувати технологічний базис освіти і здійснити прорив до відкритої освітньої системи, що відповідає вимогам сучасного суспільства. Інформаційне середовище підвищує рівень активності, розвиває здатності до альтернативного мислення і вміння виробляти стратегію пошуку шляхів розв'язання навчальних і практичних задач, прогнозувати результати своєї діяльності. Тенденціями розвитку сучасного освітнього середовища є:

- удосконалення та розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій і засобів навчання;
- зміна ролі та призначення ІКТ у навчальному процесі, зокрема впровадження елементів штучного інтелекту;
- зростання спеціалізації у створенні та використанні комп'ютерних систем навчального призначення, електронних освітніх ресурсів;
- підвищення значення інтеграції під час розробки ІКТ і комп'ютерно орієнтованих систем навчання;
- зростання ефективності та багаторівневості моделей навчання з використанням ІКТ;
- розвиток комп'ютерно орієнтованих навчальних середовищ;
- формування віртуальних навчальних спільнот;
- створення потужних банків і бібліотек інформаційних матеріалів.

Особливо важливим заходом, спрямованим на забезпечення якості та розвиток освіти, є формування єдиного інформаційно-освітнього простору на основі об'єднання інформаційно-освітніх середовищ навчальних закладів. Системотвірним компонентом цього інформаційно-освітнього простору є комплекс стандартизованих освітніх інформаційних ресурсів. Тому всі складові і підсистеми системи засобів ІКТ різних типів у подальшому повинні мати типову схему технологічної реалізації механізмів приймання, зберігання, супроводу й уніфікованого доступу до інформаційних ресурсів [9, 43]. Формування інформаційно-освітнього простору спрямовуватиметься на досягнення високого рівня доступності ІКТ для керівників навчальних закладів, педагогів, учнів і студентів. Активне використання ІКТ у навчально-виховному процесі, в управлінському та інформаційному забезпеченні навчання сприятиме вирішенню проблем «освітньої нерівності» завдяки розповсюдженню якісних комп'ютеризованих навчальних матеріалів, розвитку дистанційних форм навчання, підвищення ІКТ-компетентностей педагогічних працівників, зростанню ефективності управлінської діяльності закладів.

Інформатизація системи освіти суттєво посилює вимоги до якості навчально-методичного забезпечення, результативності методів управління навчальним процесом, ефективності використання інформаційних ресурсів та технологій та їх досконалості. Важливими у складному процесі навчання майбутніх фахівців є педагогічні інновації, засновані на використанні кращих традиційних та новітніх форм організації і методів навчання з використанням ІКТ. Водночас, необхідна переорієнтація цілей інформатичної підготовки особистості, обґрунтоване оновлення її змісту, чітке визначення структури та організації навчання в умовах використання ІКТ-орієнтованих освітніх ресурсів. Очевидною є потреба обґрунтування системи інформатизації навчально-виховного процесу, наукового супроводу впровадження ІКТ в освіту та виявлення педагогічних умов інформатизації навчальних закладів. Щоб забезпечити належний рівень підготовки майбутніх фахівців до швидкоплинних вимог сучасного суспільства, доцільно розробити модель інформатизації професійної підготовки фахівців, яка має базуватися на вивченні інформаційних процесів у конкретній галузі, напрямках застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній

діяльності; вимогах роботодавців до системи компетентностей фахівців, а також враховувати інтереси учнів (студентів) і досвід педагогічних працівників.

ІКТ можуть бути використані в усіх циклах підготовки на всіх етапах навчання, але їх ефективність безпосередньо залежить від конкретних завдань навчання предметів і загальної мети підготовки. У перспективі навчально-методичні комплекси педагогічних програмних засобів з єдиною структурою та методикою використання, які міститимуть необхідний обсяг відомостей з конкретного предмета, утворюватимуть інформаційно-освітнє (ІКТ-насичене) середовище кожного навчального закладу.

Інформатизація є сьогодні однією з основних сфер педагогічних інновацій. З її реалізацією змінюються уявлення про те, якими мають бути робочі місця педагогів, учнів і студентів, взаємодія учасників навчально-виховного процесу, структура освітнього середовища, освітній простір загалом. У процесі інформатизації формується ефективна система цілеспрямованого розвитку закладів освіти. Безперечно, повномасштабний перехід до інформаційно-комунікаційних технологій навчання, раціональне поєднання телекомунікаційних технологій навчання з традиційними – складне освітнє завдання, яке потребує вирішення низки психолого-педагогічних, навчально-методичних, організаційних і технічних проблем [10, 246]. Проте можна стверджувати, що впровадження ІКТ докорінним чином модернізує систему освіти, гарантує випереджувальний розвиток учнів, є основою й рушійною силою реформування вітчизняної економіки. Інформатизація нині є провідною тенденцією, через яку визначається політика в галузі освіти і є основою практично всіх педагогічних інновацій.

Стратегія подальшої інформатизації освіти має базуватися на концепції хмарних обчислень із поглибленням інтеграції галузевих зусиль у цьому напрямі та можливостей ІКТ-бізнесу на основі механізмів аутсорсинга. Всі поточні та перспективні інвестиції в розвиток ІКТ-інфраструктури, всі наявні ІКТ-системи та окремі рішення, спрямовані на інформатизацію професійної освіти, мають бути проаналізовані та відкориговані [11, 22]. ІКТ, які стали невід'ємною складовою сучасних ІКТ-орієнтованих методичних систем навчання, набуватимуть все більшого поширення в закладах освіти, їх застосування розширюватиметься, зумовлюючи суттєві зміни в педагогічних системах. Освіта поступово трансформуватиметься в навчання в інформаційно-освітньому (ІКТ-насиченому) середовищі, що дасть можливість створення розподіленого навчального оточення і доступу до різноманітних інформаційних ресурсів. Вимоги щодо рівня оснащення закладів освіти засобами ІКТ надалі зростатимуть.

Подальшого розроблення потребує прогностичне вдосконалення освітньої діяльності на основі ІКТ, у тому числі впровадження в навчальний процес інформаційних освітніх ресурсів, проектування дистанційних форм навчання, розроблення засобів їх підтримки та супроводу. Пошук нових теоретико-методологічних рішень з метою випереджального розвитку освіти вимагає створення концептуальних теорій застосування ІКТ, вивчення умов їх реалізації та критеріїв ефективності. Комплексний підхід до проблем інформатизації, реалізація відповідних державних програм, впровадження концепції випереджаючої освіти, інноваційних методів і форм навчання покликані вирішити проблеми підготовки фахівців не тільки сьогоднішнього, а й завтрашнього дня, а також сформувати кадровий потенціал інформаційного суспільства.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Інформатизація загальноосвітньої і професійно-технічної школи України : концептуальні засади і пріоритетні напрямки / В. Ю. Биков // Професійна освіта : педагогіка і психологія : пол.-укр. [щорічник] / за ред. Т. Левовицького. І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало. — Ченстохова ; К., 2003. — [Вип.] 4. — С. 501—514.
2. Toffler A. The Third Wave / Alvin Toffler [etc.]. — Toronto : Bantam Books, 1981. — 394 p.
3. Кремень В. Г. Сучасна філософія освіти і педагогічна наука / Василь Григорович Кремень // Педагогіка і психологія професійної освіти. — 2002. — № 4. — С. 11—20.
4. Лаврухина Т. В. Информатизация и использование новых информационных технологий в образовании / Т. В. Лаврухина, Т. Е. Смоленцева // Вестник Воронежского института ФСИИ России. — 2012. — № 2. — С. 48—50.
5. Литвин А. В. Інформатизація професійно-технічних навчальних закладів будівельного профілю : монографія / А. В. Литвин. — Львів : Компанія «Манускрипт», 2011. — 498 с.
6. Роберт И. В. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научного знания / И. В. Роберт // Проблемы современного образования. — 2010. — № 2. — С. 13—29.
7. Ходанович А. И. Педагогические инновации в условиях информатизации образования / Ходанович А. И., Шель Н. В. // Инновации. — 2007. — № 3. — С. 55—58.

8. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія] / Валерій Юхимович Биков. — К. : Атіка, 2008. — 684 с.
9. Флегонтов А. В. Информационная среда современного вуза / А. В. Флегонтов // Вестник Герценовского Университета. — 2010. — № 6. — С. 41—45.
10. Литвин А. В. Перспективи застосування телекомунікаційних технологій у професійно-технічній освіті / А. В. Литвин // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. — Вип. 29. — К. ; Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. — С. 241—247.
11. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ [Електронний ресурс] / Биков В. Ю. // Інформаційні технології в освіті. — 2011. — Вип. 10. — Режим доступу до журналу : <http://ite.ksu.ks.ua/2011/выпуск-10>.