

МІСЦЕ ЗАСОБІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ В СТРУКТУРІ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ

Статтю присвячено аналізу теоретичних засад створення і використання засобів педагогічної діагностики навчальних результатів та осмисленню їх місця в структурі електронного підручника у відповідності до сутності та способів реалізації його дидактичних функцій; визначено роль електронного підручника для вищої школи в системі дидактичних засобів навчання та його можливості у вдосконаленні якості професійної освіти; окреслено перспективи розвитку електронного підручника з урахуванням процесу інтеграції систем контролю навчальних результатів студентів.

Ключові слова: електронний підручник, дидактичні функції електронного підручника, засоби педагогічної діагностики, інформаційно-діагностичні системи.

В умовах бурхливого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, стрімкого процесу комп'ютеризації навчального процесу та інтенсивного впровадження інноваційних технологій в освіту великого значення набуває створення нового покоління засобів навчання, які б поєднували передові досягнення педагогічної науки з дидактичними можливостями сучасних інформаційних і комунікаційних технологій. Вказана тенденція суттєво вплинула на систему засобів навчання, на співвідношення і взаємодію окремих компонентів цієї системи, стимулювавши прискорений розвиток електронних навчальних видань як одного із складових елементів організації навчального процесу.

За роки інформатизації освіти накопичено досить багатий практичний досвід розробки комп'ютерних дидактичних засобів, зокрема електронних підручників, посібників тощо. Результати науково-дослідницької діяльності останнього десятиріччя з вивчення сутності, особливостей, функцій та місця електронних (за формою відтворення) дидактичних засобів у навчальному процесі, засад їхнього створення, вимог до них та критеріїв оцінювання надають можливість сформулювати основні положення та теоретико-методологічні засади розробки, створення і впровадження електронних навчальних видань, що відображено в роботах багатьох дослідників. Зокрема, ці питання розглядалися в роботах таких учених, як: В. Вембер, Л. Гризун, В. Лапінський, М. Левшин, В. Мадзігон, П. Полянський, С. Селеменєв та багатьох інших. Разом із тим, більшість дослідників відзначають відсутність єдиної дидактичної концепції проектування електронного підручника для вищої професійної освіти з урахуванням специфіки викладання дисциплін різних циклів підготовки фахівців.

Дидактичні можливості сучасних інформаційних технологій і рівень комп'ютеризації навчальних закладів свідчать про наявність об'єктивних умов для широкого застосування комп'ютерних дидактичних засобів у навчанні. Серед основних положень дидактики стосовно системи засобів навчання найголовнішим є визнання підручника ядром цієї системи. Проте на практиці

дидактичний потенціал інформаційних технологій використовується не повністю, відчувається нестача якісних комп'ютерних посібників, які б відповідали сучасним педагогічним концепціям. Більшість наявних електронних підручників формально відтворюють паперове навчальне видання, перенесене на електронні носії. Такі підходи до створення основного дидактичного засобу не дозволяють використовувати весь обсяг дидактичного потенціалу інформаційних технологій і обмежують функціональні можливості та сферу застосування в освітньому процесі одного з найпотужніших засобів забезпечення діяльнісного характеру навчання. Крім існуючих проблем, традиційних для теорії створення підручників (наповнення їх навчальним матеріалом, ергономічної довершеності оформлення тощо), постають нові, пов'язані з недостатньою розробленістю вказаних питань у відповідній літературі, зокрема:

- використання засобів динамічного моделювання та створення віртуальних дослідницьких лабораторій і тренажерів-імітаторів;
- включення в структуру елементів забезпечення інтерактивності та системи взаємодії з навчальним середовищем;
- забезпечення зворотного зв'язку та інтеграції / включення в структуру електронного підручника автоматизованих систем педагогічної діагностики.

Аналіз наукових праць та публікацій у фахових виданнях, присвячених розробці і створенню електронних навчальних видань, дозволив визначити низку питань, що потребують більш поглибленого вивчення, та виявив проблеми недостатнього дослідження теоретичних засад використання засобів педагогічної діагностики навчальних результатів у структурі електронного підручника. Крім того, дослідження стану розвитку електронних навчальних видань, як складової організації навчального процесу, виявило зміни в сучасних підходах до реалізації функцій контролю навчальних результатів, що відображають зміни сучасного освітнього середовища, пов'язані з процесами трансформації суспільства.

По-перше, розвиток єдиного освітнього простору на базі глобальної інформаційної мережі (поширення нових стандартів зв'язку) та прискорення обміну науково-технічною інформацією обумовлює потребу оперативного внесення змін до навчальної інформації, і вимагає від науково-педагогічної спільноти нових підходів до обробки (багаторазово зростаючих) інформаційних потоків та оперативного оновлення навчальної інформації.

По-друге, нова парадигма розвитку вищої освіти передбачає посилення спрямованості вектора навчання на зростання значення самостійно-пізнавальної діяльності та всебічний розвиток особистості протягом усього життя.

По-третє, слід вказати на значне зростання навантаження на педагогічний склад вищих навчальних закладів у зв'язку з посиленням діяльності в напрямку формалізації навчально-методичної роботи та збільшення обсягів облікового документообігу, що призводить до значних витрат часу на рутинне опрацювання накопичених статистичних даних та оформлення звітності.

По-четверте, впровадження інноваційних педагогічних технологій та використання сучасних науково-технічних досягнень спричинило стрімку зміну (моральне старіння) технічного забезпечення як засобу організації навчального процесу.

Означений перелік не є повним, але дозволяє виявити проблематику, ключові питання, об'єкт і предмет подальшого наукового пошуку. А також сформулювати основні теоретичні засади проектування методів і засобів діагностики освітніх результатів у вищих навчальних закладах як складової системи моніторингу якості освіти. Зокрема, для розуміння значення елементів діагностики результатів навчання, що входять до складу навчально-виховного процесу освітньої системи, об'єкт дослідження потрібно розглядати як складову елементів у структурі моделі освіти.

Враховуючи взаємозв'язки всіх елементів системи, доцільно розглядати засоби забезпечення навчального процесу в комплексному поєднанні з використанням інтегративного підходу. Сучасне навчально-методичне забезпечення педагогічного процесу у вищому навчальному закладі поєднується в навчально-методичні комплекси, що використовують останні досягнення інформаційно-комп'ютерних технологій, базуються на державних стандартах освіти та досягненнях педагогічної науки, і складаються з багатьох чинників, серед яких чільне місце посідають такі компоненти:

- засоби викладення теоретичного навчального матеріалу (підручники, методичні посібники тощо);
- засоби розвитку навичок практичного застосування (збірники завдань практичних та лабораторних робіт);
- засоби контролю процесу та результату навчання (тести, контрольні завдання та інше);
- технічні засоби забезпечення та підтримки навчального процесу (апаратне та програмне забезпечення).

Застосування ідеї комплексності використання різноманітних засобів навчання потребує розуміння необхідності чіткого визначення, обґрунтування й розкриття структури, змісту, цілей, форм представлення та функцій кожного компонента дидактико-методичного комплексу. Аналіз публікацій та наукових досліджень показує взаємне проникнення та доповнення характерних ознак і функцій, притаманних компонентам певного комплексу (залежно від форми представлення) як цілісної системи, що розширює функціональні можливості кожного з її елементів.

Найоптимальнішим рішенням оновлення базисної компоненти організації навчального процесу і представлення навчального матеріалу є створення та впровадження в освітній процес навчальних систем за рахунок введення до структури підручника інших засобів педагогічного процесу. Безумовно, такі дії повинні узгоджуватися з системою дидактичних принципів (за К. Ушинським, це свідомість і активність навчання; наочність; послідовність; міцність знань і навичок).

Виходячи з розуміння різними авторами (В. Бейлінсон, Е. Гельфман, С. Гончаренко, М. Левшин, Н. Тупальський, М. Холодна та ін.) сучасної ролі навчального видання (підручника, методичного посібника тощо) в організації навчального процесу, можна виокремити такі основні його функції, що відповідають правилам реалізації дидактичних принципів. Серед них: традиційні (інформаційна, організаційна, розвивальна, виховна); інноваційні (комунікативна, контролююча, адаптивна).

Щоб реалізувати ці функції, потрібно здійснювати поетапне педагогічне планування, використовуючи та комбінуючи різні моделі навчання і підходи. При цьому велике значення надається здійсненню функції контролю результатів навчання. Так, на думку П. Полянського, широке впровадження в структуру електронних підручників системи моніторингу, контролю та обліку навчальних досягнень учнів дає викладачеві можливість не лише визначати особисті досягнення учнів в навчанні, а й місце за рейтингом у контексті класу або школи [6].

Враховуючи, що під діагностикою розуміють сукупність принципів і методів визначення найбільш істотних особливостей об'єкта дослідження (процесу та результату навчання) та сам процес визначення зазначених особливостей, а також виходячи із завдань саме педагогічної діагностики, головною метою дослідників В. Кірсанов вважає розробку методів всебічного вивчення ознак, симптомів педагогічного процесу та забезпечення валідності, надійності та достовірності їх результатів [4].

В нашому випадку йдеться про якість освітніх послуг, що надаються за допомогою систем електронного навчання. Оцінювання якості освіти охоплює багато показників, серед яких: зміст освіти, професорсько-викладацький склад, рівень навчально-методичних матеріалів, стан матеріально-технічного забезпечення; рівень організації навчального процесу, ступінь засвоєння знань та ін. Питання якості навчання з використанням електронних видань навчального призначення, створених на базі інформаційних систем, вирішуються у багатьох напрямках, що передбачають і якість навчального контенту та відповідного апаратно-програмного забезпечення; і наявність необхідних засобів та механізмів оцінювання знань, процесів та результатів навчальної діяльності; і рівня інформаційно-комунікаційних компетентностей студентів і викладачів, їх готовності до використання технологій. Слід враховувати, що організація освіти на основі навчально-методичних комплексів з використанням електронних навчальних видань у порівнянні з навчанням традиційними засобами має як переваги, так і певні недоліки та потребує подальшого розвитку. Крім того, окремою проблемою є управління якістю навчальних матеріалів, що можуть мати різні форми і структуру, та до яких може висуватися ціла низка вимог (технічних, ергономічних, санітарно-гігієнічних, до змісту, до організації управління, до інтерфейсу тощо).

Розробка і реалізація вказаних вимог потребує створення експериментально перевірених методик і методів оцінювання їх відповідності, стандартизації і систематизації. Недаремно більшість дослідників відносять

діагностику результатів навчання до ключових компонентів професійно-педагогічної діяльності педагога. Зокрема, Ю. Романенко стверджує, що освіта має базуватися на сучасних наукових поглядах, а її якість – визначатися за рахунок не лише контролю, а й системи неперервних дій, спрямованих на об'єктивні вимірювання, постійне спостереження, фіксоване накопичення, якісний та кількісний аналіз, планомірне, диференційоване управління та ретельне прогнозування результатів навчання учнів, тобто на моніторинг [7].

На думку Ю.О. Жук, складність педагогічного дослідження визначається необхідністю врахування загальних особливостей структури і змісту (контенту) підручників, часткових особливостей структури і змісту підручників з різних навчальних предметів, розподілу часу на вивчення тих або інших навчальних предметів, які визначено у навчальних планах і програмах, врахування особистісних і вікових якостей учнів, визначення множини досліджуваних параметрів (педагогічних, психологічних, ергономічних тощо), розроблення стандартних процедур вимірювання, теоретичних засад щодо інтерпретації результатів дослідження [3].

Багато авторів відзначають вагомість наявності функцій зворотного зв'язку та самодіагностики. Так Л. Білоусова, аналізуючи структурно-функціональну модель електронного підручника підкреслює, що «особливості електронного підручника надають додаткові потужні можливості для реалізації основних дидактичних функцій і дозволяють доповнити їх спектр такими, як функція зворотного зв'язку і прогностична функція» [1]. Ця теза підтверджується результатами анкетування близько 300 тис. учнів в межах програми «Проект майбутнього» в США, що дозволили визначити пріоритетність можливостей електронних підручників, серед яких друге місце (62% респондентів) зайняла можливість самооцінювання.

Більшість дослідників віддає перевагу можливості збору, обробці та аналізу результатів контролю педагогом з метою коригування навчального процесу у відповідності з дидактичними принципами. Вагомість означеної функції пов'язана з великою часткою часу, що витрачається викладачами на обробку результатів контрольних заходів. Так Л. Білоусова вважає, що тестування з використанням комп'ютера дозволяє вчителю легко отримати як індивідуальні, так й інтегральні характеристики знань та вмінь групи студентів у цілому і використати цю інформацію для корекції власної методики навчання [2].

Слід зазначити, що сучасні електронні засоби педагогічної діагностики, базуючись на інформаційних технологіях у складі дидактичних систем, виступають як комбіновані інформаційно-діагностичні системи, що дозволяють контролювати як результат, так і процес навчання. Вони дозволяють виконувати збір, накопичення, систематизацію, аналітичну обробку, інтерпретацію інформації, та представлення результатів діагностики для аналізу та корекції процесу. Досліджуючи основні функції систем діагностування навчальних досягнень, для конкретизації змісту доцільно відштовхуватись від визначення завдань, вирішення яких дозволить досягти поставлених

навчальних цілей. Перелік основних завдань наведено в дослідженнях М. Левшина: визначення рівня прояву та розвитку системи компетенцій особистості студентів; виявлення, перевірка та оцінювання рівня здобутих знань, умінь та навичок студентів і якість засвоєння ними навчального матеріалу з конкретної дисципліни на всіх етапах навчання; порівняння фактичних результатів навчально-пізнавальної діяльності із запланованими; оцінювання відповідності змісту, форм, методів і засобів навчання меті і завданням підготовки фахівців відносно галузевій компоненті державних стандартів освіти з певного напрямку підготовки або спеціальності; стимулювання систематичної самостійної роботи та пізнавальної активності студентів; виявлення і розвиток творчих здібностей, підвищення зацікавленості у вивченні навчального матеріалу; оцінювання та само оцінювання ефективності самостійної, індивідуальної роботи студентів; виявлення кращого досвіду та розроблення заходів для підвищення якості навчання шляхом впровадження у навчальний процес інноваційних технологій [5, 307-308].

Аналіз науково-методичної літератури дозволяє визначити такі основні функції контролю: контролююча функція, яка передбачає визначення рівня досягнень окремого студента (групи) на конкретному етапі пізнавальної діяльності з метою з'ясування його ставлення до навчання, наполегливості та плідності самостійної роботи; адаптивна функція, що дозволяє виконати гнучке налаштування навчального середовища та вибору вектору навчання з застосуванням особистісного підходу; навчальна функція, яка зумовлює таку організацію оцінювання навчальних досягнень студентів, коли проведення контролю сприяє повторенню, розширенню та поглибленню сформованих понять та уявлень, підвищує усвідомленість, дієвість та досконалість умінь і навичок під час їх використання; діагностико-коригуюча функція, яка допомагає з'ясувати причини виникнення у студентів навчальних труднощів, виявити прогалини у знаннях і вміннях та скоригувати їх діяльність на усунення недоліків; стимулюючо-мотиваційна функція, що визначає таку організацію оцінювання навчальних досягнень студентів, коли його проведення стимулює поліпшення результатів, розвиває відповідальність, створює атмосферу здорової конкуренції, формує пізнавальні мотиви навчальної діяльності, і в цілому дозволяє поступово викликати цікавість як до навчання, так і до майбутньої професії; виховна функція, яка передбачає формування вміння відповідально і зосереджено працювати; привчає студента до систематичності в навчальній роботі, наполегливості в подоланні труднощів; сприяє активності й самоактивності.

Умовою успішного використання функціональних можливостей автоматизованих діагностуючих систем і отримання достовірних результатів є опора на певні принципи вибору критеріїв і показників оцінювання якості навчання при їх проектуванні та створенні. Наприклад, В. Стрельніков виокремлює близько сорока подрібнених принципів [8], серед яких, на нашу думку, найбільш значущими та фундаментальними є наступні: повноти – вимагає повного забезпечення умов для реалізації функціонування

спроєктованого об'єкта; багатомодельності – дослідження надскладних об'єктів (яким і є дидактична система) містить у собі елементи, що стосуються різних форм руху системи в процесі її функціонування; інтердисциплінарності – означає, що модель проектування системи канонізована, універсальна й адаптивна до будь-яких галузей (ВНЗ, спеціальностей, спеціалізацій, навчальних предметів, дисциплін тощо).

Оскільки під якістю навчального процесу розуміють систему стійких характеристик діяльності викладача і студента, методик викладання та результатів навчання, що виражені у формі якісних і кількісних показників, які підтримуються під час навчального процесу на визначеному рівні, не нижчому за прийняті норми державних стандартів і вимоги навчальної програми, для забезпечення якісного зворотного зв'язку важливого значення набувають дослідження в галузі педагогічних вимірювань, що розробляють та використовують методи і засоби вимірювань з метою оцінювання результатів навчальних досягнень особистості. Світове визнання за роботу у даному напрямку отримали, зокрема, Служба тестування у галузі освіти ETS (США), Національний фонд досліджень у галузі освіти NFER (Англія), Інститут педагогічних вимірювань СІТО (Нідерланди) та ін. Проте питання визначення критеріїв і показників для якісного і кількісного оцінювання якості освіти і досі залишається недостатньо розробленим, та, зважаючи на свою актуальність, потребує окремого ґрунтовного дослідження.

З огляду на вищесказане, можна зробити загальний висновок про те, що об'єктивна і прозора діагностика якості навчальних результатів повинна містити гармонійне поєднання різноманітних форм і методів контролю з урахуванням дидактичних принципів організації навчання, з одного боку, і застосування автоматизованих систем електронного контролю, вбудованого в інструментальне середовище електронних підручників, як засобу організації навчального процесу, – з іншого. Потребують розробки такі комбіновані методики контролю, які б максимально уникали притаманних традиційним методам контролю недоліків і мали переваги інноваційних інформаційних технологій.

Аналіз існуючих досліджень проблеми створення і використання автоматизованих систем діагностики навчальних результатів дозволяє визнати перспективність інтеграції засобів оцінювання і контролю якості навчального процесу в структуру електронного підручника як обов'язкової компоненти у вигляді підпорядкованої підсистеми. Обумовлено це тим, що основні функції такої підсистеми розширюють педагогічний вплив електронного підручника на підвищення ефективності навчання за рахунок поширення нових форм контролю не тільки на знання, уміння і навички, але й на набуті компетентності. До того ж ці додаткові можливості контролю і управління навчальним процесом крім сприяння підвищенню ефективності навчання здатні забезпечити:

- оперативний зворотний зв'язок в процесі контролю та самоконтролю;

- введення багатокрокових завдань та моделювання систем з нелінійними рішеннями;
- створення тренажерів з моделюванням віртуальних середовищ;
- збирання, накопичення та опрацювання результатів контролю;
- аналіз, прогнозування та корекцію результатів навчання;
- виявлення причинно-наслідкових зв'язків для створення індивідуальної траєкторії навчання (використання адаптивного підходу).

Отже, актуальними і перспективними стають завдання розробки інтегративних підходів до проектування сучасних засобів педагогічної діагностики навчальних результатів в структурі електронних підручників для вищої професійної освіти

ЛІТЕРАТУРА

1. Білоусова Л.І. Науково-практичні аспекти розробки і застосування електронного підручника для вищої школи / Л.І. Білоусова, Л.Е. Гризун, // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2012. - №2 (28); [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/657/493>
2. Білоусова Л.І. Педагогічна діагностика з використанням інформаційних технологій / Л.І. Білоусова, О.Г. Колгатін, Л.С. Колгатіна // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. Херсонський державний університет. - 2008. - Вип. 1. - С. 13-21 [Електронний ресурс] Режим
3. Жук Ю.О. Оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів основної школи методом семантичного диференціала в процесі навчання фізики / Ю.О. Жук, О.П. Пінчук // Наук. часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. Серія № 5. Пед. науки: реалії та перспективи. – Вип. 12: зб. наук. праць / За ред. П.В. Дмитренка, В.Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2008. – С. 120–128
4. Кірсанов В.В. Психолого-педагогічна діагностика: Підручник. – К. : «Альтерпрес», 2002.
5. Педагогіка вищої школи / [І.Д. Бех, І.С. Волощук, О.В. Глузман та ін.]; під. ред. В.Г. Кременя, В.П. Андрущенко, В.І. Лугового. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 384 с.
6. Полянський П.Б. До питання про переваги і вразливі місця електронних підручників. // Проблеми сучасного підручника : зб.наук.праць /редкол. – К. : 2010. – Вип.№1 (10). - С. 15-30
7. Романенко Ю.А. Теоретико–методичні засади моніторингу результатів навчання хімії в загальноосвітніх навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. пед. наук: спеціальність 13.00.02 «Теорія та методика навчання хімії»/ Ю.А. Романенко – Київ, 2007. – 20 с.
8. Стрельніков В.Ю. Проектування професійно-орієнтованої дидактичної системи підготовки бакалаврів економіки: монографія / В.Ю. Стрельніков. – Полтава : РВЦ ПУСКУ, 2006. – 333 с.

Klymenko O. Place of pedagogical diagnostics within the electronic manual: theoretical basis of

The article discusses the theoretical principles of the creation and use of educational assessment learning outcomes and understanding of their place in the structure of the electronic textbook according to the nature and methods of its teaching functions, the role of electronic textbook for high school in the teaching and learning of its ability to improve the quality professional education, outlined the prospects of e-textbook based on the integration process control systems learning outcomes of students.

Keywords: *electronic tutorial teaching as an electronic textbook, educational assessment tools, information and diagnostic system.*