

## ІСТОРИКО-ГЕНЕЗИСНИЙ РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ НАУКИ

УДК 377.36.091(73)

### ПРОБЛЕМА ЯКОСТІ ПРОГРАМ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В США

Олег Ветров (м. Кіровоград)

*Питання якості є основним у більшості програм професійно-технічної освіти та є одним з важливих понять конкурентної боротьби. Важливими факторами, потрібними для процесу вдосконалення якості професійно-технічної освіти є педагогічна техніка та ефективність управління навчальним процесом. Для дотримання вимог сучасності багато закладів професійно-технічної освіти у США створюють програми підготовки використовуючи новітні підходи, різноманітні навчальні стратегії або методи.*

**Ключові слова:** програми професійно-технічної освіти, якість, педагогічна техніка, навчальні стратегії, інструктивні програмні моделі.

**Постановка проблеми.** Економічні та політичні перетворення в сучасній Україні вимагають від системи професійно-технічної освіти визначення основних напрямів розвитку механізмів адаптації в сучасних соціально-економічних умовах, що дає нове бачення ролі професійно-технічної освіти в державній політиці. Зростає необхідність її наукового супроводу, конструктивного використання українського та зарубіжного досвіду, врахування загальносвітових тенденцій розвитку економіки й людських ресурсів.

Особливий інтерес у контексті вивчення зарубіжного досвіду становить науковий аналіз професійно-технічної освіти США. Незважаючи на певні відмінності в історичному, соціальному й культурному аспектах США та України, функціональна спільність національних професійно-технічних систем дає можливість творчого використання досвіду США, сприяє вдосконаленню й покращенню української системи професійно-технічної освіти в цілому.

**Аналіз актуальних досліджень.** Вітчизняні науковці приділяють належну увагу проблемам розвитку професійно-технічної освіти, зокрема таким її аспектам, як: сучасна філософія освіти (В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Кремінь, В. Огнев'юк та ін.); розвиток професійно-технічної освіти (А. Гуржій, В. Зайчук, В. Кремень, В. Мадзігон, Л. Нестерова, Н. Ничкало, В. Свистун, І. Солдатова, М. Харламов, О. Щербак та ін.); реформування професійно-технічної освіти (Н. Колісниченко, Л. Коробко, В. Кремень, В. Масло, Н. Ничкало та ін.); безперервна освіта у професійно-технічній підготовці кадрів (В. Андрущенко, І. Зязюн, Н. Корсунська, В. Кремень, Н. Ничкало, С. Сисоева та ін.); організація навчання у професійно-технічних закладах (Р. Гуревич, В. Ковальчук, Л. Комісарова, Л. Лук'янова, Н. Самойленко та ін.); управління навчально-виробничим процесом професійно-технічних навчальних закладів (Я. Камінецький, Б. Клим, М. Копельчак, Л. Криницька, Л. Сергеева, Г. Субтельна, Т. Чернова та ін.); модернізація підготовки кваліфікованих робітників (Д. Закатнов, Л. Коробко, Н. Ничкало, О. Щербак та ін.).

Сполучені Штати мають вагомі економічні досягнення, які ґрунтуються на добре розвиненій системі професійно-технічної освіти, окремі аспекти якої можуть бути взяті на озброєння українською системою. Теорія і практика професійно-технічної освіти США ґрунтуються на давніх багатонаціональних та історичних традиціях і залежать від державної політики в галузі освіти.

Відомі на американському континенті науковці досліджували розвиток професійно-технічної освіти США, зокрема з таких аспектів, як: теорія професійно-технічної освіти (W. Bartlett, C. Bilginsoy, J. Bishop, M. Ferran, D. Corson, D. Guile, M. Young та ін.); становлення професійно-технічної освіти (R. Aubrey, P. Hager, R. Lerman, J. Malcomson, W. Maw, B. McCormick, W. Norris F. Rauner та ін.); модернізація професійно-технічної освіти (R. Arum, A. Dar, F. Fluitman, I. Gill, Y. Shavit та ін.); вплив ринку праці на безперервну професійно-технічну освіту (I. Gorard, A. Jenkins, G. Rees, N. Selwyn, A. Vignoles, A. Wolf, та ін.); розвиток змісту навчальних програм (C. Dustmann, A. Fuller, U. Schönberg, L. Unwin та ін.); забезпечення якості професійно-технічної освіти (H. Colley, J. Jarvis, E. Hanushek, L. Wobmann та ін.); ефективність професійно-технічної освіти (K. Rasinski, S. Pedlow та ін.); профорієнтаційна робота (W. Müller, M. Savickas, Y. Shavit та ін.).

**Мета статті.** Проаналізувати проблему якості програм професійно-технічної освіти в Сполучених Штатах Америки.

**Виклад основного матеріалу.** Протягом останніх тридцяти років питання якості є основним у більшості програм професійно-технічної освіти та є одним з важливих понять конкурентної боротьби. Якість – це найважливіший концепт майбутнього успіху національної економіки. Значущість терміну «якість» в освітньому контексті, зважаючи на його політичну важливість, істотно зросла. Концепт «якість»

в освіті асоціюється з функціоналістським значенням, яке стосується програм, змісту, методів навчання й контролю та оцінювання методик і технологій. Унаслідок педагогічних дебатів якість в освіті фокусується на функціоналістській або інструменталістській дефініції освіти [6; 9].

На відміну від галузі бізнесу сфера освіти не може прийняти єдину дефініцію якості. Це означає, що кращий підхід до якості – це пошук достойних уваги характеристик освітніх програм, яким дали високу оцінку.

У праці «Ефективне планування для якості освіти» (Planning effectively for educational quality) W. Bergquist та J. Armstrong визначили сім критеріїв «високоякісної» навчальної програми [3]:

1. Привабливість: щось у ній є таке, що привертає увагу людей.
2. Корисність: щось у ній є таке, що знадобиться індивідууму та спільноті, які беруть у ній участь.
3. Конгруентність: робить те, що задекларовано.
4. Дистинктивність: швидко реагує на унікальні характеристики інституції та її людей на відміну від більшості інших програм.
5. Ефективність: вона робить дуже добре те, що може продемонструвати свою ефективність іншим.
6. Функціональність: забезпечує учнів атрибутами, потрібними для успішної діяльності в сучасному суспільстві.
7. Забезпечення росту: збільшує зростання показників важливих напрямів навчання.

Отже, важливими факторами, потрібними для процесу вдосконалення якості професійно-технічної освіти є педагогічна техніка та ефективність управління навчальним процесом.

Для дотримання вимог сучасності багато закладів професійно-технічної освіти у США створюють програми підготовки використовуючи новітні підходи. У 2010 р. відомий американський дослідник T. Watson подав ідею редизайну програм та курсів, запропонувавши 10 правил викладання в цьому столітті (10 Rules of Teaching in this Century) [2].

Ці десять правил пропонують глибинні зміни, які сьогодні відбуваються в професійній освіті, та рекомендують, як трансформувати панівну методику викладання (teaching-centered practice) на методику навчання (learning-centered practice), використовуючи сучасні технології.

1. В основу цих правил покладено два основних закони ХХІ ст.: Знання, які засвоюються під час опрацювання курсу, відсутні до цього курсу.

2. Основне завдання викладача – управляти процесом створення знань, оскільки знання, які засвоюються під час курсу, не існують до нього, тому що студенти створюють їх разом з викладачем.

Для укладання програми курсу відповідно до цих законів T. Watson пропонує дотримуватися таких вимог:

Переглянути та сприйняти перехід від викладання до навчання. Цей принцип став відомим у 1990-х рр., проте до нього ставилися як до рекламного слогану й майже не застосовували аж до переломного моменту у 2005 р. Сьогодні відомо багато причин для здійснення цього переходу, і майже не залишилося причин цього не робити.

1. Раніше було досить складно проводити цю модифікацію через незначні ресурси та обмежені можливості навчання порівняно з тим, що є зараз. Тепер, коли навчальні ресурси та можливості безкінечні, викладачам професійно-технічних закладів освіти не варто розповідати студентам істини, а потрібно допомогти їм відкрити шляхи активного навчання для розв'язання проблем (problem-based active learning). Слід змінити програми з переліку того, що потрібно сказати, на систему основних завдань, які студенти повинні виконати протягом семестру під керівництвом викладача або наставника.

2. Переглянути критерії контролю й оцінювання в навчальному закладі та реструктурувати їх відповідно до проведених модифікацій. З упровадженням на курсах активних навчальних підходів виникає потреба зміни навчальної програми. Потрібно переформулювати або відредагувати результати навчання згідно з основними проблемами та останніми дослідженнями і скласти план програми професійної підготовки, підґрунтям якого є проблеми в структурі проблемного навчання.

3. Здійснити завершальні зміни в оцінюванні на шляху до реалізації переходу з викладання до навчання. Слід переорієнтувати оцінювальну діяльність з тестування на визначення факту засвоєння студентом знань (student evidence of learning), що відповідає новій парадигмі активного та диференційованого навчання.

4. Викладати тільки в технологічно обладнаних аудиторіях. Інформаційні технології є обов'язковим складником навчальної технології сьогодення. Навчальні заклади змушені витратити мільйони доларів на системи менеджменту (SIS, ERPs та CRMs), проте для того, щоб залишитися в бізнесі, вони змушені витратити ще більше, для завершення побудови «навчальних просторів» (learning spaces) відповідно до сучасної навчальної парадигми – стовідсоткові «розумні аудиторії». Ці навчальні простори повинні надавати всім студентам доступ до мережі безпосередньо під час навчального процесу.

5. Викладач повинен упевнитися в тому, що кожен студент має інструментарій технологічного управління під час активного розв'язання навчальних проблем. У процесі переходу з викладання на

навчання студенти повинні мати інструментарій для управління власними ресурсами та фактами не тільки на основних заняттях, а «24 години на добу, 7 днів на тиждень» (24/7) без перерви на канікули.

6. Викладачам слід вимагати від закладів освіти засоби управління для власного підвищення кваліфікації, промоції або безстрокового контракту (tenure). Викладачі повинні бути такими самими експертами у використанні веб-технологій, як і їхні студенти, а найкращий метод вивчення нових технологій – це їх використання для досягнення важливих професійних цілей.

7. Викладачі зобов'язані використовувати лекції та семінари для допомоги студентам розв'язувати важливі проблеми (завдання) курсу, досягати успіху в проекті та створювати курсові портфоліо.

8. Викладачі коледжів повинні пересвідчитися, що студенти мають електронний репозиторій – систему портфоліо (portfolio system), вікі (wiki), блог (blog), програму створення веб-сторінки (Webpage builder), та накопичувач фактів для засвідчення їхнього активного навчання.

9. Викладачам слід регулярно вимагати від студентів інтерпретації та збору онлайн-фактів і основну фінальну веб-презентацію.

10. Викладачі коледжів повинні зробити пошук фактів для основних завдань курсу. Іншими словами, студенти повністю мають бути зосереджені на створенні фінального портфоліо курсу. Для курсу, зорієнтованого на навчання, портфоліо є обов'язковою умовою (sinequanon).

Сформувавши правила, Т. Watson пропонує застосовувати їх до різних курсів у різних галузях науки. У правилах подано те, що важливо зробити для того, щоб відповідати вимогам ХХІ ст. Для підтримання конкурентоспроможності економіки освіта повинна стати основним джерелом енергії, а випускники професійних навчальних закладів усіх рівнів – новаторами економіки, для яких «10 правил» забезпечать шлях до успіху [2].

Західні науковці досить часто використовують поняття навчального стилю або педагогічних стратегій. Англійські педагоги D. Branders та P. Ginnis [4], вивчаючи досвід професійної освіти в США, виокремлюють різні навчальні стилі залучення студентів, зокрема й студентів закладів професійно-технічної освіти до навчального процесу. Підхід авторів досить прагматичний: не так важливо, яким шляхом відбулося активне залучення студента до процесу навчання, важливо, щоб воно здійснилося.

Педагогічні стратегії визначаються за трьома рівнями:

1. Загальні інструктивні (навчальні) програми (General instructional designs).
2. Програми, що застосовуються до навчального розділу (teaching/learning unit), наприклад урок або курсовий модуль.
3. Педагогічні методи (Pedagogic methods), які є частиною більш об'ємної моделі, наприклад педагогічної стратегії [1, с. 441-451].

Ефективна програма курсу в професійно-технічних закладах освіти може використовувати різноманітні навчальні стратегії або методи. Як стверджують науковці F. Dick, E. Bates та B. Wulfek «інструктивну стратегію (instructional strategy) використовують переважно для того, щоб з'ясувати різні аспекти узгодження та організації змісту, визначити види навчальної діяльності (learning activities) й окреслити шляхи передачі змісту та діяльності» [7, с. 759-788].

В американському диверсифікованому науковому світі є ще один термін – «інструктивні програмні моделі» (instructional design models), який використовується замість терміна «педагогічні стратегії» (pedagogic strategies). Зокрема, науковці [8] визначають «умовні відмінності» (provisional distinction), з-поміж яких запропоновано такі:

1. Педагогічні стратегії є складником загального абстрактного методу навчання (general abstract teaching method) та можуть впливати на інструктивні програмні моделі (instructional design models).
2. Інструктивні програмні моделі об'єднують в більш конкретні інструктивні програми, що базуються на чітких цілях викладання та навчання. Модель може, проте не повинна, упроваджувати декілька видів педагогічних стратегій і методів.

Сучасний науковець R.W. Clark пропонує чотири різні «інструктивні архітектури» (instructional architectures), які він називає інструктивними стилями [5, с. 1-7]:

1. Рецептивний метод (Receptive instruction), що характеризується лекцією або Інтернет-сайтом, де студент може лише одержати інформацію.
2. Директивний метод (Directive instruction), якому властиве комп'ютеризоване навчання (computer-based tutorial), що забезпечує надання інформації, реакцію студента, утворення фідбеку (зворотного зв'язку). Цей навчальний цикл повторюється.
3. Метод керованого відкриття (Guided Discovery) полягає в комп'ютерній симуляції, що дозволяє студентові маніпулювати засобами або середовищем.
4. Діагностичний метод (Exploratory instruction) виявляється у відкритому навчальному середовищі, у якому студента забезпечено багатою базою даних обробленої й упорядкованої інформації. Наприклад, пропонуються демонстрації та вправи, які студент може обрати для поточних потреб та ментальних моделей (mental models).

У процесі професійної підготовки майбутніх фахівців інноваційні педагогічні технології покращують засвоєння навчального матеріалу; зменшують час на виконання стандартних завдань та допомагають знайти розв'язки нестандартних; стимулюють творчий потенціал; зумовлюють позитивне ставлення до навчальних дисциплін; підвищують рівень інформаційної культури та створюють умови для повноцінного розкриття їх як особистостей. З огляду на це застосування інноваційних педагогічних технологій є однією з умов якісної підготовки майбутнього фахівця.

**Висновки.** Таким чином, можемо констатувати, що сучасною траєкторією трансформації професійно-технічної освіти є посилення особистісного виміру в педагогічній практиці й науці. Ідея полягає в тому, щоб різні педагогіки мали змогу краще адаптуватися до індивідуальних уподобань певного стилю навчання, що значно впливає на якість програм професійної підготовки майбутніх фахівців в системі професійно-технічної освіти. Для підтримання конкурентоспроможності економіки освіта повинна стати основним джерелом енергії, а випускники професійних навчальних закладів усіх рівнів – новаторами економіки.

**Перспективи подальших досліджень.** Серед перспективних напрямів її подальшого дослідження заслуговують на увагу такі: особливості розвитку системи професійно-технічної освіти у розвинених країнах; тенденції розвитку професійно-технічної освіти в США; організаційно-педагогічні механізми реалізації партнерства середньої школи з професійно-технічними закладами в США.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Шандрук С.І. Управління якістю підготовки педагогічних кадрів в системі професійної підготовки вчителів у США / С.І. Шандрук // Вища освіта України. – Додаток 2 до №3, Том II (27). – Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – Київ, 2011. – С. 441-451.
2. Batson T. 10 Rules of Teaching in this Century [Електронний ресурс] / T. Batson, 2010. – Режим доступу: <http://campustechnology.com/articles/.../10-rules-of-teaching-in-this-century.aspx>.
3. Bergquist W. Planning effectively for educational quality / W.H. Bergquist, J.L. Armstrong. – Jossey-Bass (San Francisco), 1986. – 218 p.
4. Branders D. A Guide to Student-Centered Learning / D. Branders, P. Ginnis. – Oxford: Basil and Blackwell, 1986. – 79 p.
5. Clark R. Four steps to effective virtual classroom training / R.W. Clark // The E-Learning Developers' Journal, 2005. – № 2. – P. 1-7.
6. Creemers B. Effective Instruction: An Empirical Basis for a Theory of Educational Effectiveness / In Reynolds et al. Advances in School Effectiveness research and Practice. – Willington: Elsevier Science, 1994. – P. 198-205.
7. Dick F. Language deficits, localization and grammar: Evidence for a distributive model of language breakdown in aphasics and normal / F. Dick, E. Bates, B. Wulfeck // Psychological Review, 2001. – No 108. – P. 759-788.
8. Instructional design model [Електронний ресурс]. – Retrieved 24 January 2012. – Режим доступу: [http://edutechwiki.unige.ch/en/Instructional\\_design\\_model](http://edutechwiki.unige.ch/en/Instructional_design_model).
9. Zajda J. Defining Excellence and Quality in Education / In J. Zajda (Eds.), Globalisation, Policy and Comparative Research: Discourses of Globalisation. – Albert Park: James Nicholas Publishers, 2009. – 180 p.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Ветров Олег Миколайович** – аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка.

*Коло наукових інтересів:* професійна педагогіка, професійно-технічна освіта.

УДК 373.5.016:53

## РОЛЬ НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА В ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА У РОЗВИТКУ ДИДАКТИКИ ФІЗИКИ В УКРАЇНІ

**Микола Головка (м. Київ)**

*У статті на основі вивчення та аналізу архівних матеріалів, періодичних видань та методичних праць досліджується діяльність наукового товариства імені Тараса Шевченка у Львові, яке було створене у 1873 за ініціативою відомих громадських діячів, у розвитку теорії та методики навчання фізики в Україні наприкінці XIX-го – на початку XX ст. Актуалізовано проблему вивчення та введення в науковий обіг дидактики фізики творчого доробку представників Західно-української наукової школи методики фізики, яку формували і розвивали видатні діячі наукового товариства європейського зразка. Обґрунтовується роль товариства як наукового та просвітницького осередку, який сприяв розвитку української школи в цілому, та теорії та практики навчання фізики, зокрема.*

**Ключові слова:** історія вітчизняної дидактики фізики, наукове товариство імені Тараса Шевченка у Львові, розбудова шкільної фізичної освіти в Україні.

Становлення теорії та методики навчання фізики як галузі педагогічної науки в Україні позиціонується зі соціокультурними змінами наприкінці XIX-початку XX ст., які загострили увагу суспільства до стану шкільної фізичної освіти. Це був період, коли на тлі бурхливого розвитку фізичної