

## ОПТИМІЗАЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ: ШЛЯХИ Й ПЕРСПЕКТИВИ

*Канд. пед. наук, ст. викладач\* Л.М. Бивалькевич*

*\*Кафедра загальнотехнічних дисциплін та креслення*

*Національний університет «Чернігівський колегіум»  
імені Т. Г. Шевченка, Чернігів, Україна*

Глобалізаційні процеси, що відбуваються на сьогодні в різних суспільних сферах потребують розроблення гнучких підходів до реорганізації освітньої галузі в Україні, переходу від ретрансляційних педагогічних технологій до проектування педагогічних процесів, набуття школярами і студентами життєво важливих компетентностей шляхом набуття теоретичних знань і практичних навичок на основі глибокого їх осмислення.

На вдосконалення освітнього процесу в закладах вищої освіти спрямовані закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про професійно-технічну освіту» №103/98-ВР, із змінами від 19 грудня 2006 р., положення «Про професійно-технічний навчальний заклад» від 5 серпня 1998 р. № 1240, положення «Про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах» від 30 травня 2006 р. № 419, наказ МОН № 359 від 23.04.2008 р. «Про затвердження державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій», інші нормативно-правові акти Міністерства освіти і науки. Метою указаних законодавчих і нормативно-правових актів є забезпечення розв'язання тактичних і стратегічних завдань професійної діяльності, одним із шляхів якого є реорганізація системи середньої, вищої і професійно-технічної освіти.

Одним із завдань сучасної професійно-технічної освіти є підготовка фахівців робітничих спеціальностей, які володіють ґрунтовними теоретичними знаннями, практичними вміннями й навичками, мають широкий світогляд, готові до саморозвитку, здатні до технічної творчості.

Як відомо, розвивати творчий потенціал учнів може лише той учитель, який має високий рівень розвитку творчих здібностей, а отже, створити інноваційне середовище в закладах професійно-технічної освіти здатен лише той інженер-педагог, що сам сформувався як особистість і професіонал у такому середовищі. На сучасному етапі реформування системи середньої і вищої освіти постає необхідність проектування й організації інноваційного освітнього процесу в закладах вищої освіти, які здійснюють професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів. У цьому контексті важливою є думка П. Лернера, який писав: «... підготовка інженерів-педагогів не повинна копіювати інженерну освіту (як це має місце зараз). Освіта студентів, з одного боку, буде ширше інженерної, базуватися на більш високому рівні узагальнення, на більшій зрілості світогляду, з іншого боку, вона має бути педагогічно орієнтованою. Освітній процес має охоплювати систему розвитку творчих здібностей студентів. Творча активність студентів буде

підтримуватися інтересом і зацікавленістю в результатах роботи. У навчальних планах слід подолати проблему поєднання інженерної та психолого-педагогічної освіти» [4].

У контексті реформування освітньої галузі досить часто вживається дефініція «оптимізація», яка в широких мас населення асоціюється зі «скороченням фінансування», «економією ресурсів», «зменшенням кількості закладів освіти». Проте варто зазначити, що оптимізація – це максимізація чи мінімізація певного корисного результату (мети, цільової функції, критерію ефективності тощо) за рахунок «оптимального» розподілу наявних ресурсів. У сфері менеджменту освіти такою метою може бути якість освіти, собівартість підготовки фахівців, терміни виконання проектів тощо. Отже, оптимізація – це не будь-яке покращення, а досягнення найкращого можливого за наявних умов результату. На нашу думку, оптимізація професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів безпосередньо пов'язана із створенням в закладах освіти інноваційного середовища, до провідних ознак якого В. І. Химинець [7] відносив такі: демократичність – можливість урахування різних підходів, колегіальність у прийнятті певного рішення; ситуація вибору (створення декількох варіантів програм, моделей діяльності, технологій, які забезпечують передумови для свідомого вибору); самореалізація (розкриття особистісного потенціалу кожного учасника педагогічного процесу); співтворчість (спільна діяльність суб'єктів, які прагнуть досягти нових кількісних і якісних результатів); синергетичність (нелінійність, нестабільність як процесуальні характеристики та самоорганізація системи науково-методичного супроводу).

Наголосимо, що педагогічні інновації є результатом творчого пошуку теоретиками-педагогами й викладачами-практиками оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем. Прямим продуктом інновацій є нові навчальні технології, оригінальні виховні ідеї, форми та методи виховання, нестандартні підходи в управлінні. Побічним продуктом інновацій є зростання педагогічної майстерності інженера-педагога, рівня його культури, мислення, світогляду. Інноваційна освітня діяльність передбачає створення нових освітніх технологій, формування нового світогляду педагога, вплив на формування всебічно розвиненого учня, формування нових управлінських взаємовідносин та структур, створення оптимальних умов для взаємодії освітнього закладу із суспільством.

Отже, професорсько-викладацький склад закладів вищої освіти має знаходити баланс між фундаментальною і спеціальною, теоретичною і практичною підготовкою, традиційними й інноваційними формами, методами й засобами навчання. Саме тому в контексті сучасних процесів реформування системи вищої освіти відбувається оновлення традиційних методів навчання на основі врахування процесів інформатизації та комп'ютеризації, а також апробуюються й упроваджуються інноваційні методи й засоби.

У сучасній професійній педагогіці розрізняють такі педагогічні технології, як-от: технологія проблемного навчання, ігрові технології

навчання, технологія особистісно орієнтованого навчання, технологія розвивального навчання, технологія колективного способу навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія програмного навчання, технологія інтерактивного навчання, проектна технологія, технологія модульного навчання, технологія колективного, творчого виховання.

Зокрема все ширше застосовується технологія проблемного навчання, яку В. Кудрявцев визначає як цілісну дидактичну систему, засновану на логіко-психологічних закономірностях творчого засвоєння знань у навчальній діяльності [3]. Технологія проблемного навчання передбачає широке застосування проблемних методів навчання. На сьогодні існує велика кількість класифікацій проблемних методів навчання. Зокрема М. І. Махмутов залежно від способу подання навчального матеріалу (проблемних ситуацій) і ступеня активності учнів (студентів) виділив шість методів: метод монологічного викладу, метод міркування, діалогічний метод викладу, евристичний метод навчання, дослідницький метод і метод програмованих завдань [5].

Перші три групи методів представляють варіанти викладу навчального матеріалу вчителем, другі три групи – варіанти організації самостійної навчальної діяльності учнів (студентів). У кожній з цих груп методів передбачається збільшення активності учнів (студентів) і, таким чином, проблемності навчання. Це пов'язано з постійним зростанням обсягу інформації в науковому світі: студент у процесі навчання має дізнатися основні підходи до вирішення поставлених перед ним завдань. Водночас знання мають носити суворо науковий, чітко систематизований, творчий характер. Майбутній інженер-педагог після завершення навчання повинен вміти не тільки застосовувати ці знання в різних галузях, але самостійно підвищувати свій рівень, самовдосконалюватися. Застосування технології проблемного навчання навчить майбутніх інженерів-педагогів самостійно здійснювати пошук самостійних оригінальних розв'язків, здобувати й застосовувати необхідну інформацію, критично її оцінювати, робити власні висновки й узагальнення.

Окрім того, у контексті створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти, які здійснюють професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів, доцільно застосовувати методи пошуку нових технічних рішень. І. Бичков довів, що зазначені методи є ефективним засобом розвитку творчої особистості та професійної майстерності [0]. Під названими вище методами розуміють способи вирішення якоїсь задачі, що охоплюють сукупність прийомів розумової діяльності, а також операцій зі збору, аналізу, обробки та зберігання необхідної інформації.

Нині, як правило, методи пошуку нових технічних рішень використовуються, щоб реалізувати корисні, усунути або ослабити непотрібні і зайві зовнішні властивості (функції) об'єкта, а також, якщо потрібно, спрямувати рішення на синтез нових або вдосконалених систем.

Сьогодні існують достатньо ефективні методи розв'язання творчих завдань, що умовно можна згуртувати у дві основні групи. Методи першої групи спираються на асоціативне мислення та випадковий характер пошуку. Вони досить прості, під час практичного використання в діяльності, але не мають відношення до сутності досліджуваних об'єктів. Зокрема до них належать: метод проб і помилок, мозковий штурм, синектика, метод контрольних питань, метод фокальних об'єктів, морфологічний аналіз тощо. Методи другої групи, хоча, складні у використанні, проте вони тісно пов'язані з сутністю досліджуваного об'єкта. Саме вони передбачають науково обґрунтований алгоритм творчого процесу. До складних методів цієї групи в першу чергу відносяться алгоритм розв'язання винахідницьких завдань і функціонально-вартісний аналіз. Отже, майбутні інженери-педагоги мають бути обізнані щодо різних методів, тому що жоден із них не універсальний, тобто неможливо вирішувати різноманітні творчі технічні завдання, обмежуючись одним методом.

Застосування вищезазначених методів передбачає і перегляд навчальних завдань, які є досить ефективним дидактичним засобом розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів. На думку В. Качнева, важливу роль відіграють пізнавальні завдання з технічним змістом [2]. Аналіз педагогічної практики і власного досвіду показує, що при підборі завдань, спрямованих на створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти загалом і підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, має бути враховано принаймні дві обставини. Перша полягає у використанні завдань із виробничим змістом, у цьому випадку:

- зміст завдань максимально наближений до сучасного виробництва з урахуванням його специфіки;
- вирішення завдань передбачає використання узагальнених знань із основ наук, загальнотехнічних і спеціальних предметів;
- відображено послідовність конструювання та технологічного процесу виготовлення виробів, характерних для конкретної професії [6].

Друга обставина заснована на комплексному застосуванні знань, умінь і навичок, що формуються в процесі навчання. Цілеспрямована реалізація міжпредметних зв'язків дозволяє педагогу активізувати роботу учнів на уроці, стимулює у них творчий пошук, здійснює індивідуальний підхід, економить час за рахунок усунення дублювання навчального матеріалу, що в цілому сприяє підвищенню ефективності навчально-виховного процесу.

Одним з найбільш ефективних засобів взаємозв'язку теорії та практики на основі реалізації міжпредметних зв'язків є комплексні міжпредметні завдання [0; 6].

Водночас вивчення літератури з окресленого питання показує, що здебільшого дається лише описова характеристика цих завдань і, в окремих випадках, наведена коротка методика щодо їх застосування.

На основі доповнення та уточнення нижче наведено визначення поняття в нашій редакції: комплексне міжпредметне проблемне завдання – це вид творчого завдання, заснований на взаємозв'язку навчальних предметів і спрямований на цілісне сприйняття, з наступним засвоєнням учням предметів чи явищ матеріального світу.

Зазначимо, що на сучасному етапі розвитку вищої освіти відбувається переосмислення ролі цінності знань, що набуваються студентами, оскільки сучасному суспільству потрібний творчий фахівець, здатний самостійно орієнтуватися в стрімкому потоці науково-технічної інформації, здатний критично мислити, виробляти і захищати свою точку зору. Нинішні темпи, динаміка науково-технічного прогресу надають новому змісту цілям і завданням спеціальної освіти в підготовці фахівця як творчо мислячої особи, а не лише грамотного та обізнаного фахівця.

Таким чином, узагальнюючи вище зазначене, наголосимо, що створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх інженерів-педагогів, є складною комплексною проблемою, що передбачає розроблення нових концепцій, ідей і підходів, а також удосконалення технології, форм і методів передачі знань і умінь. Модифікація традиційного і розроблення нового методичного інструментарію має здійснюватися на основі врахування специфіки майбутньої професійної діяльності фахівців, тенденцій розвитку освітньої галузі на сучасному етапі, особливостей організації освітнього процесу в кожному закладі вищої освіти.

### *Посилання*

1. Бычков А. В. Основы изобретательской культуры / А. В. Бычков. – М. : Московский рабочий, 1990. – 99 с.
2. Качнев В. И. Обучение конструированию на уроках труда : пособие для учителя / В. И. Качнев. – М. : Просвещение, 1976. – 158 с.
3. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. / В. Т. Кудрявцев. – М. : Знание, 1991. – 80 с.
4. Лернер П. С. Подготовка кадров для перспективного производства : [Инж. пед. аспекты] / П. С. Лернер. – М. : Высш. школа, 1989. – 134 с.
5. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе / М. И. Махмутов : [кн. для учителей]. – М. : Просвещение, 1977. – 240 с.
6. Попов В. В. Совершенствование подготовки квалифицированных рабочих : Пробл. и перспективы / В. В. Попов. – М. : ИПО М-ва образования РСФСР 1991. – 180 с.
7. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність / В. В. Химинець. – Тернопіль : Мандрівець, 2009. – 360 с.