

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Автор статті пропонує шляхи удосконалення інженерно-педагогічної освіти на основі аналізу вимог державних документів, у яких визначено основні тенденції реформування освітньої галузі. Одним із таких шляхів вважаємо створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти, що здійснюють професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів. У статті схарактеризовано технології (технологію розвитку критичного мислення, технологію проблемного навчання), методи (пошуку нових технічних рішень, розв'язання творчих завдань, організації самостійної роботи тощо) та завдання, що сприятимуть підвищенню рівня інженерно-педагогічної освіти.

Ключові слова: інженерно-педагогічна освіта, інноваційне середовище, технології, методи навчання, освітній процес.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Інтеграція до європейського і світового співтовариства актуалізує необхідність реформування різних галузей суспільного життя в Україні, зокрема розроблення потребують підходи до реорганізації вищої освіти, переходу від ретрансляційних педагогічних технологій до проектування педагогічних процесів, набуття студентами життєво важливих компетентностей шляхом відмови від простого нагромадження теоретичних знань і переходу до практико орієнтованої освіти.

Основні напрями й шляхи вдосконалення освітнього процесу в закладах вищої освіти визначено в законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про професійно-технічну освіту» №103/98-ВР, із змінами від 19 грудня 2006 р., положенні «Про професійно-технічний навчальний заклад» від 5 серпня 1998 р. № 1240, положенні «Про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах» від 30 травня 2006 р. № 419 тощо. У зазначених законодавчих і нормативно-правових актах зафіксована необхідність розв'язання тактичних і стратегічних завдань професійної діяльності, одним із шляхів якого є реорганізація системи середньої, вищої і професійно-технічної освіти. Особливого значення на сучасному етапі набуває професійно-технічна освіта, оскільки актуалізується необхідність підготовки висококваліфікованих робітників, здатних до особистісного і професійного саморозвитку, готових реагувати на виклики сьогодення.

Для підвищення якості та конкурентоспроможності професійно-технічної освіти, відповідно до потреб європейського суспільства та вітчизняної економіки, у названих документах визначено правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку закладів професійно-технічної освіти; указано, як створити умови для професійної самореалізації особистості та забезпечення потреб суспільства й держави у кваліфікованих робітниках. Проте необхідним є формулювання практичних рекомендацій, спрямованих на реалізацію положень нормативних документів.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Проблема підготовки професійно компетентних і творчо активних кадрів на сьогодні актуальна, проте не нова. Аналіз сучасних наукових публікацій (П. Атутова, Т. Калганова, К. Кязимова, П. Лернера, І. Хазової, Г. Халемського) дав змогу констатувати низку недоліків панівної освітньої професійно-технічної галузі (особливо сектора вищої освіти), окрім того, у цих та багатьох інших публікаціях запропоновано численні нові підходи до її модернізації. Зокрема Л. Тархан схарактеризувала сучасні освітні технології інженерно-педагогічного навчання [11]; І. Дичківська окреслила інноваційні педагогічні технології в контексті загальнодержавних тенденцій реформування освітньої галузі [3]; С. Стрілець дослідила теоретичні і практичні аспекти впровадження інноваційних технологій у вищу педагогічну освіту [10]. Водночас натрапляємо на побоювання учених-теоретиків і фахівців-практиків стосовно того, наскільки різноманітні інноваційні технології, методи й засоби є природними в контексті історії розвитку країни, менталітету українців, їхньої готовності до змін, адже легко втратити наявний накопичений досвід, що впродовж багатьох років визначався як позитивний. Саме тому постає необхідність аналізу запропонованих підходів і прогнозування їхнього впливу на розвиток системи освіти в Україні.

Метою статті є характеристика можливих шляхів удосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у контексті реформування освітньої галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сучасному етапі розвитку вищої освіти відбувається переосмислення цінності знань, які здобувають студенти в процесі професійної підготовки. Це зумовлено потребами суспільства у творчих фахівцях, здатних самостійно орієнтуватися в стрімкому потоці науково-технічної інформації, готових критично мислити, продукувати і відстоювати свою точку зору.

Для реалізації завдань, зафіксованих у державних документах, необхідно реорганізувати систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, які будуть здатні реформувати освітній процес у

зкладах професійно-технічної освіти, а також здійснювати підготовку конкурентоспроможних кваліфікованих робітників.

На нашу думку, удосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів безпосередньо пов'язане із створенням в закладах освіти інноваційного середовища, основними ознаками якого, на думку В. І. Химинця [12], є такі: демократичність – можливість урахування різних підходів, колегіальність у прийнятті рішень; 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).

Отже, проектування інноваційного освітнього середовища передбачає упровадження нових управлінських взаємовідносин та структур, створення оптимальних умов для взаємодії закладу освіти із суспільством, формування нового світогляду педагогів, розроблення нових освітніх технологій. Зазначимо, що навчальні технології, оригінальні виховні ідеї, форми та методи виховання, нестандартні підходи в управлінні є результатом творчого пошуку теоретиками-педагогами й викладачами-практиками оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем.

У цьому контексті професорсько-викладацький склад закладів вищої освіти має знаходити баланс між 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 апробація й упровадження інноваційних технологій, методів і засобів.

У педагогічній науці на сучасному етапі поширення набувають такі педагогічні технології, як-от: технологія проблемного навчання, ігрові технології навчання, технологія особистісно орієнтованого навчання, технологія розвивального навчання, технологія колективного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія програмного навчання, технологія інтерактивного навчання, проектна технологія, технологія модульного навчання, технологія колективного, творчого виховання. Постає необхідність аналізу окремих технологій, застосування яких у професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів дасть змогу реорганізувати освітній процес у закладах вищої освіти й підвищити рівень професійно-технічної освіти. Зазначимо, що технологія навчання – це сукупність методів, засобів і реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності [1].

Однією з найбільш затребуваних на сучасному етапі є технологія розвитку критичного мислення [4], метою якої є навчання майбутніх педагогів-інженерів по-особливому сприймати навчальний матеріал: інформацію, яку здобуває студент, він має співвідносити з власним досвідом, і на цьому ґрунті формувати певне аналітичне судження.

У майбутніх інженерів-педагогів у результаті застосування технології розвитку критичного мислення мають бути сформовані вміння працювати з інформацією, знаходити її в різних джерелах, аналізувати, використовувати потрібну інформацію, а не просто її запам'ятовувати; здатність критично мислити, розв'язувати проблемні завдання. Вони мають бути готові стати посередниками у розв'язанні міжособистісних та інших конфліктів, а також навчитися мислити позитивно й активно.

Застосування технології розвитку критичного мислення в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів передбачає послідовну реалізацію трьох етапів. На першому відбувається актуалізація пізнавальних процесів на основі опори на набуті знання і досвід. На цьому ж етапі важливо захопити студентів до активної пізнавальної діяльності, стимулювати інтерес до порушеної проблеми. На другому етапі відбувається усвідомлення й засвоєння нової інформації шляхом прослуховування лекцій, опрацювання тексту, перегляду фільму тощо. Викладач має підтримувати зацікавленість студентів, стимулювати їх і здійснювати контроль за засвоєнням нових знань [4]. На третій етап припадає осмислення (рефлексія) студентами нового матеріалу, адаптація нових понять до власної системи знань, тобто зміна вже сформованих уявлень та реструктуризація сформованих зв'язків, що забезпечить місце для нової інформації. Саме на цьому етапі варто спонукати студентів пояснювати своїми словами навчальний матеріал, бо знання краще засвоюються, якщо формуються у власному контексті. Окрім того, необхідно сприяти обміну ідеями між студентами. Це також стимулюватиме розумову активність і підвищить інтерес до теми.

Технологія критичного мислення в процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів може застосовуватися в контексті різних дисциплін, як соціально-гуманітарного циклу, так професійної і практичної підготовки. Зокрема студентів варто захочувати до висловлення різних думок, поглядів щодо будь-якої навчальної проблеми. І водночас привчати до вміння робити власний вибір. Матеріалом для такої ситуації можуть слугувати навчальні завдання й педагогічні ситуації, уривки з наукових статей, відеофільми тощо. Для знаходження відповіді запитання студенти мають використовувати різні джерела інформації, аналізувати різні точки зору, робити власні висновки.

Окрім того, в освітньому процесі закладів вищої освіти все ширше застосовується технологія проблемного навчання, яку В. Кудрявцев характеризував як цілісну дидактичну систему, що базується на логіко-психологічних закономірностях творчого засвоєння знань у навчальній діяльності [6]. Технологія проблемного навчання передбачає широке використання проблемних методів навчання. У педагогіці

розроблена велика кількість класифікацій проблемних методів навчання. Так, М. Махмутов залежно від способу подання навчального матеріалу (проблемних ситуацій) і рівня активності учнів (студентів) виділив шість методів: метод монологічного викладу, метод міркування, діалогічний метод викладу, евристичний метод навчання, дослідницький метод і метод програмованих завдань [7].

Перші три групи методів базуються на викладі навчального матеріалу вчителем, другі три групи – на організації самостійної навчальної діяльності учнів (студентів). У кожній з цих груп методів передбачено зростання рівня активності учнів (студентів) і, відтак, проблемності навчання. Це зумовлено стрімким зростанням обсягу інформації в науковому світі: майбутні фахівці мають дізнатися основні підходи до розв'язання поставлених перед ними завдань. Водночас знання мають вирізнятися суто науковим, чітко систематизованим, творчим характером. Майбутні інженери-педагогі повинні вміти не лише застосовувати ці знання в різних галузях, а й самостійно підвищувати свій професійний рівень. Метою технології проблемного навчання є навчити 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 процесі створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти, які здійснюють професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів, у межах описаних технологій доцільно застосовувати й інші методи і прийоми навчання. Зупинимось більш детально на тих методах, які, на нашу думку, є найбільш доцільними для застосування в контексті створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти. Насамперед варто проаналізувати методи пошуку нових технічних рішень. І. Бичков довів, що вони є ефективним засобом розвитку творчої особистості та професійної майстерності [2]. Названі методи передбачають підбір способів вирішення якоїсь задачі, що охоплюють сукупність прийомів розумової діяльності, а також операцій зі збору, аналізу, оброблення та зберігання необхідної інформації.

На сучасному етапі методи пошуку нових технічних рішень застосовуються для реалізації корисних, нейтралізації чи послаблення непотрібних зовнішніх функцій об'єкта, а також, якщо потрібно, для синтезу нових або вдосконалення наявних систем.

Окрім того, на сучасному етапі існують досить ефективні методи розв'язання творчих завдань, які умовно можна об'єднати у дві основні групи. Методи першої групи базуються на асоціативному мисленні та випадковому характері наукового пошуку. До них належать: метод проб і помилок, мозковий штурм, синектика, метод контрольних питань, метод фокальних об'єктів, морфологічний аналіз. Методи другої групи є більш складними у використанні, але вони безпосередньо пов'язані з сутністю досліджуваного об'єкта. Саме вони передбачають науково обґрунтований алгоритм творчого процесу. До методів цієї групи насамперед належать алгоритм розв'язання винахідницьких завдань і функціонально-вартісний аналіз.

У процесі дослідження особливого значення набуває метод проектів, спрямований на розвиток пізнавальних, творчих навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критично мислити [1]. Мета використання зазначеного методу полягає у формуванні навичок ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі самостійної (індивідуальної чи групової) дослідницько-пошукової діяльності студентів.

На сьогодні найважливішим і найефективнішим методом навчання є організація самостійної творчої діяльності студента. Головна мета самостійної пізнавальної діяльності майбутнього інженера-педагога полягає в формуванні й саморозвитку творчої особистості шляхом самостійної обробки науково-методичної літератури, інноваційних креативних розв'язків винахідницьких завдань, удосконалення старих і створення нових технологічних процесів шляхом вдосконалення й модернізації [9, с. 94]. Самостійною є та діяльність, яку студент здійснює без сторонньої прямої допомоги, спираючись на свої знання, мислення, вміння, життєвий досвід, переконання, і яка, завдяки збагаченню майбутнього фахівця знаннями, сприяє формуванню готовності до самостійної діяльності.

Отже, у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів варто застосовувати різні методи, тому що жоден із них не є універсальним, тобто вирішувати різноманітні творчі педагогічні й технічні завдання, обмежуючись одним методом, фактично неможливо.

Використання вказаних методів в освітньому процесі передбачає і перегляд навчальних завдань, які є одним із ефективних дидактичних засобів розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів. В. Качнев стверджує, що важливу роль відіграють пізнавальні завдання з технічним змістом [5]. Здійснений аналіз наукової літератури з проблеми дослідження дав підстави для висновку, що в процесі підбору завдань, спрямованих на створення інноваційного середовища в закладах вищої освіти загалом і підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів зокрема, необхідно враховувати два суттєві аспекти. По-перше, використовувати завдання виробничого характеру, що передбачає виконання низки вимог, як-от:

- зміст завдань має бути максимально наближений до сучасного виробництва;
- розв'язання завдань передбачає використання базових знань із соціально-гуманітарних дисциплін, курсів професійної і практичної підготовки;
- послідовне конструювання технологічного процесу виготовлення виробів, характерних для конкретної професії [8].

По-друге, передбачено комплексне застосування знань, умінь і навичок, що формуються в процесі навчання. Послідовна реалізація міжпредметних зв'язків дає змогу педагогам активізувати роботу учнів на уроці, стимулювати творчий пошук, спланувати індивідуальний підхід, зекономити час за рахунок

уникнення дублювання навчального матеріалу, що в цілому сприятиме підвищенню ефективності освітнього процесу. Як підтверджує досвід практичної діяльності, одним з найбільш ефективних засобів взаємозв'язку теорії та практики на основі реалізації міжпредметних зв'язків є комплексні міжпредметні завдання. 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. Тому вважаємо за необхідне запропонувати уточнене та доповнене тлумачення цьому поняттю. Комплексні міжпредметні проблемні 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. Проте на часі розроблення процесуальних аспектів застосування таких завдань у професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. 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 технологій, 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.

Використані джерела

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. Київ, 2012. 240 с.
2. Бычков А. В. Основы изобретательской культуры. Москва, 1990. 99 с.
3. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. Київ, 2015. 304 с.
4. Загашев О. О., Заир-Бек С. И. Критическое мышление : технология развития. Скифия, 2003. 284 с.
5. Качнев В. И. Обучение конструированию на уроках труда : пособие для учителя. Москва, 1976. 158 с.
6. Кудрявцев В. Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. Москва, 1991. 80 с.
7. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе : [кн. для учителей]. Москва, 1977. 240 с.
8. Попов В. В. Совершенствование подготовки квалифицированных рабочих : пробл. и перспективы. Москва, 1991. 180 с.
9. Солдатенко М. М. Теорія і практика самостійної пізнавальної діяльності : монографія. Київ, 2006. 198 с.
10. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика : [навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів]. Чернігів, 2013. 508 с.
11. Гархан Л. З. Теоретичні і методичні основи формування дидактичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів : автореферат дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04. Київ, 2008. 42 с.
12. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність. Тернопіль, 2009. 360 с.

Byvalkevych L.

WAYS OF ENGINEERING-PEDAGOGICAL EDUCATION'S IMPROVING IN THE CONTEXT OF THE EDUCATIONAL DEVELOPMENT REFORM

The author of the article suggests the ways of engineering-pedagogical education's improving based on the analysis of the state documents' requirements, which identified the main trends in the reform of the educational sector. One of these ways, L. Byvalkevych considers the creation of an innovative environment in the institutions of the higher education, which carry out the professional training of the future engineer-teachers. To the signs of an innovative environment, the author considers the democratic organization of the educational process; the creation of the situation of a choice; the opportunities for the self-realization and co-creation; the synergetic system of the scientific and methodological support).

The article describes the technologies of learning, for example the technology of critical thinking's development, and the technology of blocked learning. The author analyzes the peculiarities of the implementation of each of these technologies, the individual stages of its implementation, the impact on the professional and personal development of the future engineer-teachers. L. Byvalkevych characterizes the various educational methods that it is expedient to introduce in the educational process of the institutions of higher education that are training the future engineers-teachers, for example: the method of the research of new technical solutions, the method of the solving creative tasks, the project method, the method of the organization of independent activities of students. The author of this article describes some tasks that will contribute to raising the level of the engineering-pedagogical education.

According to the author of the article, the modification of the traditional and the development of new methodical tools should be based on the specifics of the future professional activities of the specialists, the modern trends in the educational industry at the present stage, the peculiarities of the educational process' organization in each institution of higher education.

Key words: *the engineering-pedagogical education, the innovation environment, the technologies, the teaching methods, the educational process.*

Стаття надійшла до редакції 22.06.2018 р.