

## ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

*Розкрито проблему формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання інноваційних технологій в професійній діяльності. Автор наводить приклад організації творчого пошуку на основі систематичного вирішення проблем, дискусії, дидактичної гри. Відповідно до перспектив подальшого дослідження автором було визначено коло завдань.*

**Постановка проблеми.** За ствердженням сучасних політиків і науковців, перший етап перетворень в Україні завершено “завдяки інноваційному імпульсу, що надала “інформаційна хвиля” науково-технічного прогресу суспільства <...>; прискорився темп цивілізаційного розвитку” [1, с. 5]. Подальшою перспективою розвитку суспільства є впровадження інноваційних реформ, серед яких значну роль відіграватимуть реформи освіти.

На сучасному етапі розвитку системи освіти в Україні характерним є пошук нових змісту, форм, методів і засобів навчання, виховання й управління; розгортання широкої науково-експериментальної роботи, спрямованої на впровадження освітніх інновацій, спрямованих на збереження досягнень минулого і, водночас, на модернізацію системи освіти відповідно до вимог часу, новітніх надбань науки та культури.

Таким чином, актуальність проблеми обумовлена завданням вдосконалення підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання інноваційних технологій у професійній діяльності.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблеми освітніх інновацій розглядали І.Бех, Н.Бібік, С.Гончаренко, І.Єрмаков, В.Льченко, В.Паламарчук, Л.Подимова, В.Сластьонін, Ю.Швалб, М.Ярмаченко, їх класифікації – К.Ангеловські, О.Козлова, Л.Машкіна, К.Роджерс, І.Підласий; генезис розвитку педагогічних інновацій в ХХ столітті – О.Попова; інноваційні педагогічні технології – М.Кларін, В.Лозова, О.Пехота, С.Подмазін, І.Прокопенко, Г.Селевко та ін.

Так, Богданова І.М. у своїй дисертації досліджує проблему професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів на основі застосування інноваційних технологій [2].

На шпальтах наукового збірника «Проблеми інженерно-педагогічної освіти» розглядається низка питань стосовно інноваційних технологій, їх використання в навчальному закладі. Так, Курбатовим О.П. здійснена спроба висвітлити діяльність професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) щодо впровадження в навчальний процес інноваційних технологій та їх вплив на підвищення якості знань учнів. Він дійшов висновку, що завдяки їх запровадженню значною мірою підвищується якість навчально-виховного процесу і загалом роботи ПТНЗ. Мозговий В.Л. досліджує проблему удосконалення психолого-педагогічної підготовки інженерів-педагогів шляхом впровадження інноваційних технологій навчання. І.С. Посоховою і А.В. Перміновою розглядаються питання з управління освітніми та педагогічними інноваціями, а саме створення в Українській інженерно-педагогічній академії банку інновацій, в який входили такі відомості, як потенціал викладачів, потенціал студентів, потенціал можливостей освіти, активність викладачів, активність студентів, активність в освітньому процесі, що були застосовані на практиці й на основі яких складалася рейтингова система оцінки діяльності кафедри.

Аналіз існуючих робіт показав, що питання підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання інноваційних технологій у професійній діяльності не знайшли належного розкриття і вимагають додаткового вивчення.

Формулювання цілей статті. **Мета статті:** проаналізувати проблему формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання інноваційних технологій в професійній діяльності відповідно до сучасних вимог.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В Україні на початку XXI століття розроблено нову філософію освіти, що узагальнює в собі, найбільш прогресивні ідеї: філософію всеєдності, концепцію ноосфери, глобальної освіти, філософію серця, життєтворчості, діалогу культур, ідеї про вплив космосу на життя людини та інші [3], які стали підґрунтям педагогічної інноватики – науки про систему оновлених взаємовідносин між учасниками педагогічного процесу, об'єктом дослідження якої є інноваційні процеси, предметом дослідження – педагогічні інновації. Під інноваціями в педагогіці розуміється як результат застосування новизни у навчально-виховному й управлінському процесах з метою якісного покращення суб'єкта та об'єктів управління й отримання економічного, соціального, науково-технічного, екологічного та іншого ефекту, а також як процедура їхнього постійного оновлення [4].

Аналіз загальних тенденцій оновлення педагогічної системи дозволив дійти висновку, що інтенсивний розвиток педагогічної інноватики, як феномена сучасної педагогіки, відчутно вплинув на погляди і природу педагогічного процесу та управління ним. Ураховуючи особливості інноваційної політики високорозвинених країн світу, їх розуміння теорії інноватики, в Україні на початку 90-х років XX століття взято курс на розвиток інновацій – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентноздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери. Про це говорить Закон України "Про інноваційну діяльність" від 04.07.2007 р. №40-IV, який знайшов своє відображення у низці законодавчих і нормативно-правових документів.

У нормативно-правових актах чітко визначено мету державної інноваційної політики: створення економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, відродження духовного та інтелектуального потенціалу нації. Формування інноваційної культури населення розглядається як стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності та державної інноваційної політики в Україні [5]. Безперечно, визначальне значення в цьому має освіта як процес і результат засвоєння знань, розвитку, формування життєвих компетенцій.

Серед основних вимог до інженерно-педагогічної освіти є спрямування навчально-виховного процесу на його варіативність та особистісну орієнтацію, внаслідок чого знання, вміння і навички майбутніх інженерів-педагогів перетворюються на засіб розвитку їхніх пізнавальних та особистісних якостей, забезпечують здатність бути суб'єктом власного розвитку, рефлексивного ставлення до себе [6].

У системі інженерно-педагогічної освіти ключова роль належить інженеру-педагогу. Саме за допомогою діяльності викладачів професійної освіти реалізується державна політика стосовно підготовки професійно і соціально мобільного робітника, такого, що має глибокі професійні знання, володіє основами наукової організації праці і культури виробництва, здатний до творчості, самовдосконалення, готовий до роботи в умовах ринкової конкуренції. Саме тому сучасний інженер-педагог має постійно здобувати й узагальнювати нові знання з різноманітних джерел і володіти технологіями їх передачі, щоб у студентів формувалися вміння обробляти інформацію, виробляти нові знання, співставляти, систематизувати, використовувати їх у житті. У такого викладача професійного навчання сформована інноваційна культура, тому він здатен сформувати її у студентів ПТНЗ, майбутніх фахівців у професійній діяльності.

Отже, впровадження інновацій в інженерно-педагогічну освіту є необхідною вимогою і завданням у реформуванні цієї сфери освіти.

Проте аналіз інноваційної діяльності закладів інженерно-педагогічної освіти як відкритих соціально-педагогічних систем дозволяє виявити протиріччя між:

- формуванням якісно нової моделі суспільства відповідно до потреб держави в освічених спеціалістах з високим рівнем культури, мобільності, творчості, адаптивності до соціально-економічних змін і недостатнім рівнем усвідомлення функцій інновацій в освіті;

- необхідністю впроваджувати нові знання та використовувати сучасні способи передачі інформації, застосовувати інноваційні освітні технології й низьким рівнем як психолого-педагогічної підготовленості інженерів-педагогів, так і недостатніми економічними можливостями впровадження інновацій;

- широким поширенням інновацій у всіх галузях господарства та недостатньою розробленістю організаційного механізму їх поширення в освітній діяльності. Так, у чинних програмах і підручниках не подаються знання з нанотехнологій [7]. *Нанотехнології* (nanotechnology (англ.) – загальний термін для позначення методів створення пристроїв розмірами менше 100 нм, серед яких і нова елементна база для комп'ютерів (наноелектроніка). Для неї характерна робота з матеріалами на молекулярному або атомному рівні. Ідею висунуто в 1985 р. американським ученим Еріком Дрекслером. Компанії, які працюють із наноматеріалами, поділяють на шість категорій: одержання і оброблення наноматеріалів, нанобіотехнологія, нанофоніка і наноприладобудування [8].

Розглянемо перспективи використання нанотехнологій в тій чи іншій галузі народного господарства. Так, у медицині, створення молекулярних роботів-лікарів, які б були усередині людського організму, усували всі виникаючі пошкодження, або запобігали б виникненню таких, включаючи пошкодження генетичні. Прогнозований термін реалізації – перша половина XXI століття. У промисловості заміна традиційних методів виробництва збиранням молекулярними роботами предметів споживання безпосередньо з атомів і молекул. Аж до персональних синтезаторів і копіювальних пристроїв, які дозволяють виготовити будь-який предмет. Перші практичні результати можуть бути отримані на початку XXI століття. Стосовно сільського господарства, заміна природних машин для виробництва їжі (рослин і тварин) їх штучними аналогами – комплексами з молекулярних роботів. Вони відтворюватимуть ті ж хімічні процеси, що відбуваються в живому організмі, проте коротшим і ефективнішим шляхом. Наприклад, із ланцюжка "грунт – вуглекислий газ – фотосинтез – трава – корова – молоко" будуть видалені всі зайві ланки. Залишиться "грунт – вуглекислий газ – молоко (сир, масло, м'ясо – все, що завгодно)". Подібне "сільське господарство" не залежатиме від погодних умов і не потребуватиме важкої фізичної праці. А продуктивності його вистачить, щоб вирішити продовольчу проблему раз і назавжди. За різними оцінками, перші такі комплекси будуть створені в другій – четвертій чверті XXI століття [9].

Отже, зазначені факти підтверджують необхідність переходу вітчизняної інженерно-педагогічної освіти на інноваційний шлях розвитку, що є більш прогресивним і конкурентоспроможним за умов створення сприятливого інвестиційного клімату, приведення якості освіти до рівня світових стандартів.

Перехід до інноваційних технологій навчання, створення умов для їх розробки, апробації і впровадження, пошуку розумного поєднання нового з традиційним є складний і вимагає розв'язування цілого комплексу психолого-педагогічних, навчально-методичних і інших проблем. Їх можна розділити на низку напрямів:

- вироблення єдиного комплексного науково-методичного підходу до рішення проблеми впровадження інноваційних технологій у навчальний процес;

- розробка методики використання новітніх інформаційних технологій у практичній діяльності;

- підготовка інженерно-педагогічних кадрів до засвоєння інноваційних технологій навчання і впровадження їх у навчальний процес;

- підготовка інженерно-педагогічних кадрів до використання інноваційних технологій для придбання знань і умінь;
- матеріально-технічне забезпечення навчального закладу;
- пошук, розробка і створення відповідного методичного забезпечення.

Підготовка сучасного інженера-педагога до інноваційної діяльності, а саме здатного впроваджувати ідеї особистісно-орієнтованої освіти, оригінально вирішувати актуальні навчально-виховні та соціокультурні проблеми, вимагають особливої організації його практичної та розумової діяльності. З метою формування готовності до інноваційної діяльності необхідно створити умови для організації оптимального інноваційного середовища та спрямованості майбутнього викладача професійного навчання на інноваційність. Серед умов слід назвати: відповідність принципам неперервності та цілісності розвитку особистості; особистісна зорієнтованість; професійно-практична спрямованість (варіативність змісту занять і запитів практики); альтернативність; усвідомлення професійно-особистісного розвитку (рефлексія, корекція власної діяльності).

Найефективнішою моделлю навчання майбутніх інженерів-педагогів до інноваційної діяльності є організація творчого пошуку на основі систематичного вирішення проблем, дискусії, дидактичної гри.

Розглянемо відтворення ситуації творчого пошуку в процесі дидактичної гри «Алгоритм впровадження інновацій у навчально-виховний процес ПТНЗ». Вона проходить через чотири етапи:

1. Орієнтація – представлення теми, огляд ігрових правил, загального ходу гри.
2. Підготовка до проведення – виклад сценарію, ролей, завдань.

На цьому етапі гри команди складають тезаурус проблеми, що розглядається, тобто необхідно узагальнити проблему через ключові поняття.

3. Проведення гри – організація ігрових дій та їх коригування.

Проходить аукціон проектів вирішення конкретних проблем, які виникають у ході виконання завдання: «Якими проблемами, на ваш погляд, характеризується сучасна ситуація професійно-технічної освіти?».

Після того, як сформульовано декілька конструктивних проектів, проходить аукціон рішень: через наслідки впровадження того чи іншого проекту виокремлюється найефективніший. Далі учасники розробляють алгоритм впровадження інновацій у навчально-виховний процес ПТНЗ.

4. Обговорення гри – характеристика результатів гри.

Відбувається рефлексія учасників через питання «Які процеси відбувались у групі?», «Які ідеї забезпечували групову роботу?», тобто на основі особистих спостережень виголошують результати.

Отже, у процесі гри здійснюється перехід навчальної діяльності у навчально-творчу, що особливо важливо у розвитку готовності до інноваційної діяльності.

Реалізації процесу формування готовності інженера-педагога до інновацій сприяє також використання рефлексивно-інноваційних методів, проблемно-рефлексивного полілогу, методу позиційної дискусії [6].

**Висновки.** Таким чином, підготовка майбутніх інженерів-педагогів до використання у професійній діяльності інноваційних технологій буде найбільш успішною в тому випадку, якщо: а) організація професійної підготовки інженерів-педагогів проходить відповідно з вимогами соціуму, орієнтується на сучасні тенденції розвитку та використання сучасного обладнання, апаратних засобів і програмного забезпечення комп'ютерної техніки із максимальною реалізацією інноваційних інформаційних процесів в освіті і промисловості; б) цей процес базуватиметься на науково-теоретичному обґрунтуванні, яке забезпечує його ефективну педагогічну організацію; в) розглядати його як цілісний соціально-педагогічний феномен, що має специфічні педагогічні ознаки: мету,

зміст, форми, технології; г) будуть забезпечені ефективні педагогічні умови, які дозволяють зробити цей процес ефективним і педагогічно керованим.

**Відповідно до перспектив подальшого дослідження** проаналізованого положення необхідно: на основі аналізу психолого-педагогічної літератури розглянути проблему впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес при підготовці фахівців; проаналізувати та оцінити стан підготовки випускників вищих навчальних закладів освіти до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності; обґрунтувати специфіку процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності; розробити теоретичну модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності; розробити педагогічні умови успішності процесу підготовки інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності; експериментально перевірити ефективність розроблених педагогічних умов.

#### **Література:**

1. Інноваційна стратегія українських реформ / Гальчинський А.С., Геєць В.М., Кінах А.К., Семиноженко В.П. – К. : Знання України, 2004. – 338 с.

2. Богданова І.М. Професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів на основі застосування інноваційних технологій : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. / Богданова Інна Михайлівна – Одеса, 2003. – 440 с.

3. Оцінювання та відбір педагогічних інновацій: теоретико-прикладний аспект : Наук. – метод. посібник / За ред. Л.Даниленко. – К. : Логос, 2001. – 185 с.

4. Даниленко Л.І. Наукове підґрунтя інноваційних процесів в освіті / Л.І. Даниленко // Народна освіта. – 2007. – №1. – Режим доступу до журн.: [http:// www. narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/1/statti/2danulenko/2danulenko.htm](http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/1/statti/2danulenko/2danulenko.htm).

5. Закон України "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні". – 16 січня 2003 р. – <http://www.gdo.kiev.ua/files/db.php?god=2003&st=271>.

6. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : Навчальний посібник. – Київ, 2004. – С. 288-295.

7. Бачинська Є.М. Організаційний механізм формування інноваційного освітнього простору в регіоні / Є.М. Бачинська // Народна освіта. – 2007. – №1. – Режим доступу до журн.: [http:// www. narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/1/statti/ 2bachunskaja/ 2bachunskaja.htm](http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/1/statti/2bachunskaja/2bachunskaja.htm).

8. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. – Вид. 1 – К.: Видавничий дім «Соф прес», 2005. – 552 с. – С. 343.

9. Кремень В.Г. Нові вимоги до людини і освіти / В.Г. Кремень // Народна освіта. – 2007. – №1. – Режим доступу до журн. : <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/1/statti/1kremen/1kremen.htm>.

10. Лутай С.Ф. Філософія сучасної освіти : Навчальний посібник – К. : ДАККО, 1996. – 256 с.

*Раскрыта проблема формирования готовности будущих инженеров-педагогов к использованию инновационных технологий в профессиональной деятельности. Автор приводит пример организации творческого поиска на основе систематического решения проблем, дискуссии, дидактической игры. В соответствии с перспективами последующего исследования автором был определен круг заданий.*

*The problem of forming of readiness of future engineers-teachers is exposed to the use of innovative technologies in professional activity. An author makes an example of organization of creative search on the basis of systematic decision of problems, discussion, didactics game. In accordance with the prospects of subsequent research an author the circle of tasks was certain.*