

Бивалькевич Л. М.

ORCID 0000-0002-5500-416X
ResearcherID AAO-3658-2020

Кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри загальнотехнічних дисциплін і креслення
Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка
(Чернігів, Україна) E-mail: manofmystery@ukr.net

Лілік О. О.

ORCID 0000-0002-5187-1944

Доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри української мови і літератури
Національного університету
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
(Чернігів, Україна) E-mail: lilik8383@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СИНЕКТИЧНОГО МЕТОДУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Метою статті є аналіз особливостей застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів у контексті створення інноваційного середовища у педагогічних ЗВО.

Методологія. У процесі дослідження використано комплекс методів, зокрема: вхідне й підсумкове тестування й анкетування майбутніх інженерів-педагогів для перевірки впливу методу синектики на розвиток творчих здібностей студентів; опитування викладачів, спостереження за освітнім процесом – з метою моніторингу розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів та коригування авторської методики; моделювання – для розроблення моделі застосування синектичного методу; педагогічний експеримент – для експериментальної перевірки ефективності методу синектики.

Наукова новизна. Розроблено методiku застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів у контексті створення інноваційного середовища у педагогічних ЗВО; у процесі дослідно-експериментальної роботи доведено її ефективність.

Висновки. Доведено, що застосування синектичного методу стимулює формування творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів, сприяє комплексному аналізу професійної діяльності, формуванню здатності до рефлексії та навичок керування учнівським колективом, а також є методом діагностики, оскільки допомагає виявити рівень компетентності та поінформованості студента в різних галузях, володіння образним мисленням, здатності до абстрагування, узагальнення, порівняння, уміння актуалізувати потрібні знання у необхідний момент.

Експериментально-дослідна робота із застосування методу синектики відбувалася шляхом реалізації чотирьох послідовних етапів (констатувально-діагностичного, теоретичного, практично-моделювального, аналітичного), у межах яких розроблено й апробовано методiku застосування методу синектики в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів. Застосування синектичного методу відбувалося через чотири етапи (ознайомлення з проблемою, її конкретизація, генерування ідей, їх розгляд), у межах яких репрезентовано три компоненти зазначеного методу (предметний, комунікативно-керівний, рефлексивно-творчий).

Аналіз результатів експериментальної роботи підтвердив ефективність використання синектичного методу для розвитку творчих здібностей студентів і доцільність його впровадження в професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів.

Ключові слова: інноваційне середовище, синектика, синектичний метод, інженер-педагог, творчі здібності.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. На сучасному етапі розвитку української державності важливим фактором інтеграції вищої освіти України у міжнародне науково-освітнє співтовариство є знання та творчий

потенціал майбутніх працівників. Вони стають запорукою технічного та економічного прогресу, сприяють ефективності економічної системи нашої країни. У руслі зазначених тенденцій професійна освіта стає найважливішим ресурсом для інноваційного розвитку держави.

Відтак, освітня діяльність сьогодні потребує ретельного, чіткого виконання соціального замовлення, пов'язаного із формуванням соціальноадаптивного, конкурентноздатного викладача, який вирізняється професійною мобільністю, прагненням до самовдосконалення, здатністю до оперування низкою сучасних педагогічних технологій, спрямованих на активізацію творчої діяльності учнів, розвиток їхніх здібностей. Особливо це стосується професійної підготовки майбутніх учителів закладів професійно-технічної освіти, основне завдання яких – якісна й ефективна освіта майбутніх кваліфікованих робітників.

На сучасному етапі у сфері професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів постає низка суперечностей, зокрема між: потребою професійно-технічної освіти у викладачах з високим рівнем знань і умінь та усталеним, традиційним змістом професійної підготовки інженерів-педагогів; наявними інноваційними педагогічними технологіями та застарілою методикою в системі вищої та професійно-технічної освіти; вимогами суспільства до рівня розвитку творчих здібностей інженерів-педагогів та сучасним станом організації фахової підготовки в системі вищої педагогічної освіти.

Аналіз наукових досліджень з професійної педагогіки й реального стану підготовки майбутніх інженерів-педагогів у закладах вищої освіти дав підстави для висновку, що для успішної підготовки фахівців до подальшої професійної діяльності в умовах закладів професійно-технічної освіти необхідно створити на технологічних факультетах спеціальне інноваційне середовище.

На думку В. Химинця, інтегративними ознаками інноваційного освітнього процесу є: окреслення загальної мети і часткових завдань, що генеруються і неперервно коригуються суспільством; ефективна система управління, цілеспрямовані організаційні та функціональні вектори діяльності; всеохопна взаємозалежність структурних елементів інноваційної системи; відкритість усіх складових елементів освітньої системи до реагування й акомодатції впливу з боку соціуму, здатність до кореляційного розвитку; постійний вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на розвиток та існування системи і її підсистем [5, с. 137]. Аналіз указаних ознак дав підстави для висновку, що однією з умов створення інноваційного середовища в межах професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів є використання спеціального методичного інструментарію, а зокрема поєднання традиційних (лекція, семінарське, лабораторне і практичне заняття, гурткова робота) та інноваційних (метод проектів, розв'язання творчих задач, метод мозкового штурму, синектичний метод) форм і методів організації освітнього процесу.

Аналіз основних досліджень і публікацій з порушеної проблеми. Варто зазначити, що на сучасному етапі в центрі уваги дослідників перебувають різноманітні аспекти реалізації педагогічних інновацій в професійній підготовці майбутніх фахівців. Зокрема в межах нашого дослідження особливого значення набувають праці Л.З. Тархан, яка в контексті аналізу теоретичних і методичних основ формування дидактичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів схарактеризувала сучасні освітні технології інженерно-педагогічного навчання [4]; І. М. Дичківської, яка схарактеризувала інноваційні педагогічні технології в контексті загальнодержавних тенденцій реформування освітньої галузі [1]; С. І. Стрілець, яка дослідила теоретичні і практичні аспекти впровадження інноваційних технологій у вищу педагогічну освіту [3]; О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханової, О. О. Мельниченко, які, аналізуючи теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу, зацентрували на ролі методичного забезпечення в освітньому процесі закладів вищої педагогічної освіти [2]. Дослідники одностайні в думці, що на сучасному етапі постає необхідність пошуку нових та перегляду традиційних форм і методів організації освітнього процесу в руслі загальнодержавних реформаційних тенденцій. Ці процеси мають спрямовуватися на підвищення професійного рівня майбутніх фахівців і розвиток їхнього творчого потенціалу для соціально-економічного й технічного прогресу. Водночас, на нашу думку, деякі методи на сьогодні залишаються фактично поза увагою дослідників з професійної педагогіки, що безпосередньо позначається на рівні фахової підготовки майбутніх інженерів-педагогів. До таких методів відносимо синектичний, який подекуди безпідставно ігнорується викладачами закладів вищої освіти через нерозробленість теоретичних і практичних аспектів його застосування.

Метою статті є аналіз особливостей застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів у контексті створення інноваційного середовища в закладах вищої педагогічної освіти. Сформульована мета дала змогу визначити такі **завдання дослідження**: схарактеризувати вплив синетики як методу навчання на розвиток творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів; розробити методику застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів; визначити етапи дослідно-експериментальної роботи з упровадження синектичного методу в професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів; експериментальним шляхом перевірити вплив синектичного методу на розвиток творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів, довести його ефективність.

Висвітлення процедури теоретико-методологічного дослідження із зазначенням методів. У процесі наукового пошуку використано комплекс різних методів, які забезпечили вірогідність і об'єктивність дослідження, зокрема: вхідне й підсумкове тестування й анкетування майбутніх інженерів-педагогів для перевірки впливу методу синетики на розвиток творчих здібностей студентів; опитування викладачів, спостереження за освітнім процесом на технологічних факультетах – з метою моніторингу процесу розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів та коригування авторської

методики; моделювання – для розроблення моделі застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів; педагогічний експеримент – для експериментальної перевірки ефективності методу синектики. Вірогідність результатів забезпечувалася широкою вибіркою респондентів: участь в експериментальному дослідженні взяли 340 студентів третього курсу технологічних факультетів вищих педагогічних навчальних закладів. Вибір учасників зумовлений тим, що студенти третього курсу уже засвоїли певний обсяг знань із загальногуманітарних, психолого-педагогічних, загальнотехнічних дисциплін, мали досвід проходження педагогічної практики.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Експериментально-дослідна робота здійснювалася шляхом реалізації низки етапів. На першому – констатувально-діагностичному – етапі проведено вхідне анкетування з метою виявлення рівня розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів. Авторська анкета склалася з відкритих і закритих запитань, відповіді на які були проаналізовані авторами і стали основою для розроблення і впровадження методики. Рівні розвитку творчих здібностей визначено за такими критеріями: здатність розв'язувати творчі завдання, приймати рішення і діяти в нестандартних ситуаціях, проявляти ініціативу, усвідомлювати необхідність розвитку творчих здібностей для особистісного і професійного вдосконалення.

За результатами анкетування визначено стан розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів, з'ясовано, що найбільшу кількість (41,2%) становила та частина студентів, яка мала низький рівень розвитку творчих здібностей, 36,5% – середній, 14,2% – достатній, 8,1% – високий. Останні усвідомлювали значення своїх творчих здібностей для майбутньої професійної діяльності, виявляли зацікавленість у їх подальшому розвитку, вирізнялися відсутністю емоційного напруження в роботі, умінням адекватно виражати емоції, ініціативністю під час виконання творчих завдань.

На другому – теоретичному – етапі дослідження було сформульовано теоретичні основи застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів. Зокрема основним джерелом стала праця американського психолога У. Гордона «Синектика: розвиток творчих здібностей» (1961 р.) [6], у якій описано теоретичні й методичні засади використання синектичного методу на основі психолого-педагогічних досліджень про природу творчої діяльності.

Дослідник розглядав синектику (з грец. «поєднання різноманітних елементів») як метод навчання, що спрямований на подолання бар'єрів психологічного захисту особистості, які перешкоджають польоту її фантазії і реалізації творчого потенціалу, через організацію відповідної групової роботи. На думку автора, послаблення дії зазначених бар'єрів сприятиме розкриттю інтелектуальних здібностей, а отже, розвитку творчих можливостей особистості [6]. Нам імponує думка дослідника, оскільки в процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів необхідно сформувати не лише комплекс теоретичних знань і практичних умінь і навичок, а й систему ціннісних орієнтацій, мотивацію до подальшої професійної діяльності на основі реалізації власного творчого потенціалу, здатність до рефлексії, готовність до особистісного і професійного розвитку.

Вихідними положеннями, на яких ґрунтувалася дослідно-експериментальна робота, є такі: творчий процес можна не лише спостерігати й досліджувати, але й раціонально організувати; у творчій діяльності ірраціональний компонент відіграє більш важливу роль, ніж раціональний; механізми творчої діяльності окремої особистості й колективу є однаковими; творчі здібності людини зазвичай перебувають у латентному стані, тому їх треба виявляти та стимулювати [6].

У контексті нашого дослідження важливою є ідея науковця, що творча діяльність базується не лише на інтуїції, вільному мисленні, натхненні, абстрагуванні, а й на механізмах, що потребують спеціальної організації. Отже, викладачі університетів мають бути обізнані щодо операційних механізмів та шляхів організації синектичної діяльності з метою розв'язання навчальної проблеми, що має забезпечити підвищення ефективності творчої діяльності та стимулювати роботу неопераційних механізмів. Саме тому перед початком експериментального навчання було проведено консультації і тренінги з викладачами, що були залучені до роботи, забезпечено їх навчально-методичними матеріалами.

Засадничим положенням нашого дослідження була ідея, що застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів дасть змогу озброїти їх спеціальними творчими прийомками, що спонукатимуть до генерування оригінальних ідей, пошуку нових підходів до розв'язання проблем, продукування нестандартних рішень у подальшій професійній діяльності й повсякденному житті.

На третьому – практично-моделювальному – етапі було розроблено методику реалізації синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів та впроваджено її в освітній процес.

Варто зазначити, що синектичний метод є цілісною структурованою системою, яка складається з трьох основних компонентів, зокрема: предметного, що передбачає розв'язання структурно-функціональної проблематики, виконання творчих і проблемних завдань; комунікативно-керівного – здійснення головних і другорядних видів діяльності учасників, керівництво ними; рефлексивно-творчого – набуття індивідуального та колективного досвіду творчої інноваційно-мисленнєвої діяльності, управління колективом.

Відповідно до кожного компонента в майбутніх інженерів-педагогів формується певний комплекс аналітичних, комунікативних, творчих, рефлексивних, організаційних, прогностичних та орієнтаційних умінь та навичок, що гарантуватимуть успішне виконання ними професійної діяльності. Комплексність навчальної діяльності забезпечить, на нашу думку, і використання синектичного методу в процесі викладання різних дисциплін – суспільно-гуманітарних, загальнотехнічних, психолого-педагогічних.

Зазначимо, що на цьому етапі було здійснено поділ на експериментальні (у яких відбувалося цілеспрямоване формування творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів на основі використання

різних форм і методів, провідне місце серед яких займав метод синектики) та контрольні групи, у яких експериментальне навчання відбувалося без використання синектичного методу.

Аналіз праці У. Гордона [6] дав змогу визначити основні етапи застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів. Розглянемо кожен з етапів у контексті різних навчальних дисциплін.

1. Етап ознайомлення з проблемою. Наголосимо, що особливістю визначення творчого завдання в синектиці є його неконкретність на початку роботи. Як відомо, правильне формулювання завдання – це половина розв'язання, отже, можемо стверджувати, що цей етап творчого процесу фактично визначає ефективність майбутнього результату. Сформульованість проблеми впливає і на оригінальність та якість ідей, які висуватимуть учасники. Саме тому синектику часто називають засобом поступового викристалізування завдання.

Наприклад, у контексті загальнотехнічних дисциплін пропонуємо таку проблему: для охолодження різального інструмента придумана змащувально-охолоджувальна рідина, якою рясно поливають і інструмент, і оброблювану деталь. При цьому використовується складна гідравлічна система з відстійниками, фільтрами і насосом. Але під час поливу витрачається значно більше охолоджувальної рідини, ніж потрібно, рідина розбризкується, забруднює робоче місце, випаровується і насичує повітря шкідливими газами. Що можна зробити в цій ситуації?

У межах курсу «Професійна освіта» на першому етапі формулюємо проблему так: більшість кваліфікованих робітників діють стандартно, просто повторюючи технологічні дії, створюючи шаблонні уніфіковані продукти. Проте в сучасному суспільстві більш високо цінується здатність до продукування оригінальних авторських виробів. Як можна розвинути здатність учнів професійно-технічних навчальних закладів до оригінальної творчої діяльності?

У процесі роботи відбувається заглиблення учасників у сутність та деталі проблеми через розширення кола пошуку на основі врахування загальних ознак ситуації, абстрагування, вибору несподіваних ракурсів. Таке поступове уточнення змісту проблеми дає змогу знайти більше варіантів її розв'язання [6]. Наголосимо, що члени синектичної групи, як правило, озвучують нечіткі, неоформлені думки і, поступово рухаючись у ірраціональній сфері, намагаються сформулювати конструктивні пропозиції. Знаходженню оригінального рішення сприяють подекуди нереальні, фантастичні ідеї, пропозиції, абстрактні образи.

2. Конкретизація проблеми шляхом руху від форми її подання до усвідомлення та розуміння її сутності. На другому етапі кожен учасник намагається усвідомити проблему, знайти й оригінально сформулювати власний варіант розв'язку, проаналізувати особливості та пояснити їх у межах традиційної моделі. На цьому етапі учасники синектичної групи отримують необхідну інформацію від викладача, спеціально запрошеного експерта, заздалегідь підготовлених студентів. Окрім того, для цього можна використати різноманітні літературні, науково-методичні та інтернет-джерела. У процесі фіксації різноманітних ідей може відбутися поділ проблеми на підпроблеми, що розширює поле пошуку і дає змогу обрати оптимальні варіанти. Особливістю зазначеного етапу є перетворення незнайомого на знайоме, здійснення спроби усвідомити проблему через зведення нової ситуації до вже відомих. Активне обговорення та аналіз проблеми учасниками синектичної групи, коментарі викладача сприяють індивідуальному усвідомленню її кожним студентом і призводять до самостійного переформулювання. Етап завершується спільним вибором одного з варіантів переформульованої проблеми. Так, після обговорення було отримано таке формулювання проблем: як можна ліквідувати наявні побічні ефекти в процесі використання змащувально-охолоджувальної рідини? За яких організаційно-педагогічних умов розвиток технічної творчості учнів закладів професійно-технічної освіти буде ефективним?

3. Генерація ідей шляхом екскурсів у різні галузі техніки, психології. Цей етап характеризується відходом від повсякденних поглядів та реакцій, генеруванням ідей, розв'язків у межах обраного формулювання мети через пошук нового підходу, іншого кута зору. Такий перехід від відомого до невідомого і є основою творчості. Ця ідея є суголосною концепції Е. Торранса, який зазначає, що підвищена чутливість до виявлення нових проблем, до їх розв'язання на основі висунення гіпотез, які потребують перевірки, до формулювання результатів діяльності передбачає розвиток креативності індивіда, тобто творчих здібностей, що входять до структури обдарованості як незалежний чинник й характеризуються здатністю продукувати незвичайні ідеї, відходити від традиційних схем, розв'язувати завдання незвичними способами [7]. Отже, третій етап синектичного процесу характеризується перетворенням знайомого на незнайоме через формування нового погляду на творче завдання. Новий ракурс завжди створює потенціал для виходу у нестандартні рішення, а вміння побачити проблему з різних кутів зору є основою для творчості [7, с. 4].

4. Виявлені ідеї розглядають відповідно до змісту проблемного завдання з урахуванням усіх деталей та особливостей проблеми. Зазначимо, що синектика дозволяє перетворити деякі підсвідомі механізми на свідомі так, щоб вони спрацьовували у необхідний момент. На думку У. Гордона, у синектиці результати рішення проблеми раціональні, а процес руху до цього результату – ірраціональний [6].

Цікаво, що оригінальність та неординарність ідей за методом синектики залежить не тільки від обсягу знань та розмаїття інтересів, а в основному від емоційних особливостей особистості. Основну силу синектики створюють механізми роботи з образами: їх виникнення та перетворення.

Четвертий – аналітичний – етап експериментально-дослідницької роботи передбачав моніторинг рівня розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів, аналіз ефективності методики застосування синектичного методу в професійній підготовці. Моніторинг здійснювався за допомогою

авторської анкети та тестових завдань із загальнотехнічних і професійних дисциплін, у яких було запропоновано запитання і завдання для виявлення готовності інженерів-педагогів до продукування оригінальних нестандартних розв'язків та ідей. Отримані результати зіставлялися з даними вхідного анкетування. Наприкінці експериментальної роботи виявлено такий стан сформованості творчих здібностей у експериментальних групах: низький рівень діагностовано в 20,6 %, середній – у 30,6 %, достатній – у 28,3 %, високий – у 20,5 %. Зазначимо, що суттєвий прогрес спостерігається і в контрольних групах, зокрема: низький рівень діагностовано в 24,6 %, середній – у 35,6 %, достатній – у 24,3 %, високий – у 15,5 %. Порівняння результатів вхідного і підсумкового моніторингу засвідчило якісні та кількісні зміни в рівнях сформованості творчих здібностей студентів. Насамперед діагностуємо суттєве зменшення кількості студентів з низьким рівнем розвитку творчих здібностей і зростання кількості майбутніх інженерів-педагогів з високим рівнем розвитку досліджуваного феномену. Водночас зіставлення результатів контрольної та експериментальної груп дало підстави для висновку, що в експериментальних групах показники високого й достатнього рівня сформованості творчих здібностей є дещо вищими, ніж у контрольних. Це засвідчує ефективність апробованих на методичних засадах застосування синектичного методу в професійній підготовці майбутніх інженерів-технологів.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Проведене дослідження дає підстави для висновку, що для розвитку творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів необхідно в педагогічних закладах вищої освіти створити інноваційне освітнє середовище, важливим аспектом якого є модифікація традиційних і застосування інноваційних методів навчання, серед яких важливе місце посідає синектичний метод. Доведено, що синектика не лише стимулює формування творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів, а й сприяє комплексному аналізу професійної діяльності, формуванню здатності до рефлексії та навичок керування учнівським колективом і комунікацією між суб'єктами освітнього процесу, а також є методом діагностики, оскільки допомагає виявити рівень компетентності та поінформованості студента в різних галузях, володіння образним мисленням, здатність до абстрагування, узагальнення, порівняння, уміння актуалізувати потрібні знання у необхідний момент, здатність ризикувати, тактовність, толерантність та доброзичливість. Визначено, що експериментально-дослідна робота із застосування методу синектики відбувалася шляхом реалізації чотирьох послідовних етапів (констатувально-діагностичного, теоретичного, практично-моделювального, аналітичного), у межах яких розроблено й апробовано методику застосування методу синектики в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів, яка реалізувалася в процесі викладання суспільно-гуманітарних, психолого-педагогічних, загальнотехнічних дисциплін. Застосування синектичного методу відбувалося через чотири етапи (ознайомлення з проблемою, її конкретизація, генерування ідей, їх розгляд відповідно до змісту проблемного завдання), у межах яких репрезентовано три компоненти зазначеного методу (предметний, комунікативно-керівний, рефлексивно-творчий).

Аналіз результатів проведеної експериментальної роботи дав змогу дійти висновків щодо ефективності використання синектичного методу для розвитку творчих здібностей студентів і доцільності його впровадження в професійну підготовку майбутніх інженерів-педагогів. Доведено, що метод синектики стимулюватиме в майбутніх інженерів-педагогів здатність до прогнозування результатів і перспектив діяльності, відхід від стандартних моделей організації освітнього процесу, сприятиме створенню нових проектів, розв'язанню різноманітної проблематики, а в результаті реформуванню системи вищої і професійно-технічної освіти.

Використані джерела

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. Київ: Академвидав, 2015. 304 с.
Dychkivska, I.M. (2015). Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii [Innovative pedagogical technologies]. Kyiv: Akademydav. [In Ukrainian].
2. Коваленко О. Е., Брюханова Н. О., Мельниченко О. О. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу: моногр. Харків, 2007. 162 с.
Kovalenko, O. E., Briukhanova, N. O., Melnychenko, O. O. (2007). Teoretychni zasady profesiinoi pedahohichnoi pidhotovky maibutnix inzheneriv-pedahohiv v konteksti pryednannia Ukrainy do Bolonskoho protsesu [Theoretical principles of professional pedagogical training of future engineer teachers in the context of Ukraine's accession to the Bologna Process]. Kharkiv. [In Ukrainian].
3. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. Чернігів: ФОП Лозовий В.М., 2013. 508 с.
Strilets, S. I. (2013). Innovatsii u vyshchii pedahohichnii osviti: teoriia i praktyka [Innovations in higher pedagogical education: theory and practice]. Chernihiv: FOP Lozovyy V. M. [In Ukrainian].
4. Тархан Л. З. Теоретичні і методичні основи формування дидактичної компетентності майбутніх інженерів-педагогів: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ, 2008. 42 с.
Tarkhan, L. Z. (2008). Teoretychni i metodychni osnovy formuvannia dydaktychnoi kompetentnosti maibutnix inzheneriv-pedahohiv [Theoretical and methodological foundations of formation of didactic competence of future engineers-teachers]. Extended abstract of doctor's thesis. Kyiv [In Ukrainian].

5. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність. Тернопіль: Мандрівець, 2009. 360 с.
Khymynets, V. V. (2009). Innovatsiina osvitnia dialnist [Innovative educational activities]. Ternopil: Mandrivets [In Ukrainian].
6. Gordon W. J. J. Synectics: The Development of Creative Capacity. New York: Harper & Row Publishers, 1961 180 p.
Gordon, W.J.J. (1961). Synectics: The Development of Creative Capacity. New York: Harper & Row Publishers [In English].
7. Torrance E. P. Guiding creative talent. Englewood Cliffs N. J. : Prentice-Hall. – Inc., 1962. 278 p.
Torrance, E. P. (1962). Guiding creative talent. Englewood Cliffs N. J.: Prentice-Hall. – Inc. [In English].

Byvalkevych L.

ORCID 0000-0002-5500-416X
ResearcherID AAO-3658-2020

Ph.D. in Pedagogical Science,
Senior Lecturer of the Department of General Engineering and Drawing,
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: manofmystery@ukr.net

Lilik O.

ORCID 0000-0002-5187-1944

Doctor of Pedagogical Science, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Ukrainian Language and Literature,
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: lilik8383@ukr.net

FEATURES OF THE SYNECTIC METHOD'S APPLICATION IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF THE FUTURE ENGINEERS-TEACHERS

*The purpose of the article is to analyze the peculiarities of the synectic method's usage in the professional training of future engineers-educators in the context of creating an innovative environment in pedagogical universities. **Methodology.** During the research, a set of methods was used, in particular: entrance and final testing and questioning of future engineer-educators to test the synectic method's impact on the development of students' creative abilities; interviewing teachers, observing the educational process – In order to monitor the development of creative abilities of future engineers-educators and adjust the author's methodology; modeling – to develop a model of the synectic method's application; pedagogical experiment – for experimental verification of the effectiveness of the synectic method. **Scientific novelty.** The methodology of the synectic method's usage in the professional training of future engineer-educators in the context of creating an innovative environment in pedagogical universities has been developed; in the process of experimental work proved its effectiveness. **Conclusions.** It is proved that the synectic method's usage stimulates the formation of creative abilities of future engineers-educators, promotes a comprehensive analysis of professional activity, the formation of the ability to reflect and management skills of the student team, as well as a method of diagnostics, as it helps to identify the level of competence and student's knowledge imaginative thinking, the ability to abstract, summarize, compare, the ability to actualize the right knowledge at the right moment.*

Experimental-research work on the synectic method's usage was carried out by the implementation of four consecutive stages (ascertainment-diagnostic, theoretical, practical-modeling, analytical), within which the method of the synectic method's usage in the professional training of future engineers-pedagogues was developed and tested. The synectic method's usage took place through four stages (familiarization with the problem, its specification, generation of ideas, their consideration), within which three components of this method (subject, communicative-guiding, reflexive-creative) are represented.

The analysis of the results of the experimental work confirmed the effectiveness of the synectic method's usage for the development of students' creative abilities and the expediency of its introduction into the professional training of future engineers-educators.

Keywords: innovative environment, synectics, synectic method, engineer-teacher, creative abilities.

Стаття надійшла до редакції 03.05.2020

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Т. Л. Гавриленко