

## ІНТЕГРАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ПРОЕКТУВАННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ОСНОВАМ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах розвитку науки та технологій, збільшення обсягу науково-технічної інформації набуває актуальності підготовка у вищій школі висококваліфікованих фахівців, що мають високу професійну підготовку та спроможні до самостійної інноваційної діяльності щодо розробки та впровадження нових наукових технологій. Зростаючий попит на фахівців кваліфікації “магістр” зумовлений необхідністю здійснювати наукові дослідження в різних галузях для їх постійного розвитку й оновлення. Навчальні плани вищих закладів освіти містять дисципліну “Основи наукових досліджень”, упроваджуються елементи наукових досліджень у навчальних процес. В позанавчальний час студенти беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт кафедр та лабораторій. Випускники інженерно-педагогічного ВНЗ мають забезпечити якісно новий рівень підготовки учнів професійної школи, тому складовими їхньої дослідницької підготовки є вміння здійснювати наукове дослідження як у сфері професійної освіти, так і в предметно-інженерній галузі.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблема формування дослідницьких новою. Існують дослідження, в яких: вивчається науково-дослідна та навчально-дослідна робота студентів (Є.П. Єлютін, І.Я. Лернер, П.І Підкасистий, В.А. Сластьонін); розглядаються проблеми формування дослідницьких умінь студентів у навчальній діяльності (С.І. Архангельський, Ю.К. Бабанський, Т.А. Ільїна, І.Я. Конфедератов, І.Я. Лернер, А.В. Усова, В.В. Успенський, В.П. Ушачов) та під час самостійної роботи студентів (В.М. Коликова, О.Д. Нестерова, Н.І. Олейник, Я.О. Устинова); вирішується проблема формування дослідницьких умінь під час вивчення математики (О.В. Позднякова, П.Ю. Романов, Г.В. Токмазов и др.), фізики (О.П. Бажора, Е.С. Кодикова), загально-технічних та педагогічних дисциплін (Н.С. Амеліна, М.А. Белялова, І.В. Владикіна, М.Ю. Кожухова, М.А. Олейникова, Г.П. Скамницька, Н.В. Сичкова).

Дослідження процесу формування пошукових умінь у студентів інженерних спеціальностей не враховують специфіки інженерно-педагогічної підготовки та особливостей відповідної галузі промисловості. Аналіз психолого-педагогічної літератури довів, що проблема формування дослідницьких умінь студентів є достатньо розробленою в загальнопедагогічному аспекті. Але питання формування дослідницьких умінь у межах конкретних навчальних дисциплін інженерного профілю розглянуті недостатньо, особливо в методичному аспекті.

**Постановка завдання.** Вирішення проблеми формування дослідницьких умінь студентів інженерно-педагогічних спеціальностей не можливе без проектування методики навчання основам наукових досліджень в предметно-інженерній сфері. Використання одного з педагогічних підходів не вирішує всю низку завдань, що має вирішити методика навчання основам наукових досліджень. Загострення протиріч між об’єктивною потребою в навчанні студентів інженерно-педагогічних спеціальностей основам наукових досліджень у предметно-інженерній сфері та відсутністю розробленої методики навчання обумовило **такі завдання**: 1) визначити сутність системного підходу при проектуванні та впровадженні методики навчання основам наукових досліджень; 2) охарактеризувати діяльнісно-компетентнісний підхід щодо визначення цілей та змісту методики навчання основам наукових досліджень; 3) обґрунтувати можливість використання інтегрованих педагогічних підходів до проектування методики навчання основам наукових досліджень у предметно-інженерній галузі.

**Виклад основного матеріалу.** У концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти зазначено, що з 2004 року розпочався новий етап розвитку інженерно-педагогічної освіти України. Перед нею стоїть основна мета – задоволення потреб суспільства в професійних освітянських послугах шляхом підготовки висококваліфікованих викладачів-професіоналів для ВНЗ I-II рівня акредитації, ПТНЗ, навчальних центрів підприємств, підвищення кваліфікації викладацьких кадрів, формування викладачів як творчих, духовно багатих особистостей з урахуванням їхніх інтересів і здібностей [1, с.9].

Для впровадження нових прогресивних методик та технологій навчання майбутніх інженерів-педагогів необхідно їх проектувати з урахуванням вимог інтегрованих педагогічних підходів, оскільки застосування окремих підходів не вирішує сучасні педагогічні завдання щодо

формування системного наукового мислення, підготовки компетентних фахівців, здатних до творчої інноваційної діяльності в нових обставинах та здійснення самостійного наукового дослідження.

Навчання майбутніх інженерів-педагогів основам наукових досліджень у предметно-інженерній галузі ми розглядаємо з позицій системного підходу, оскільки цей процес охоплює елементи та функції соціальної, а точніше – педагогічної системи. За визначенням Н.В. Кузьміної [2], існує 5 умов, за якими педагогічні системи можуть виникнути та функціонувати. Система навчання майбутніх інженерів-педагогів нами розглядається як педагогічна метасистема. Розглянемо умови виникнення та функціонування педагогічної системи стосовно методики навчання:

1. Педагогічна система виникають лише там і тоді, де і коли усвідомлена потреба в опануванні певними вміннями (визначена та усвідомлена ціль методики навчання).

2. Педагогічна система виникає лише тоді, коли накопичена певна навчальна інформація, яка має стати предметом засвоєння студентів. Тобто існує зміст освіти, який мають засвоїти студенти, аби опанувати певними вміннями.

3. Педагогічна система може виникнути лише тоді, коли знайдені способи досягнення цілі, тобто відомі методи, форми та засоби навчання певним вмінням.

4. Будь-яка педагогічна система може виникнути лише при наявності студентів, що мають потребу в навчанні певним вмінням.

5. Педагогічна система може виникнути лише в тому разі, якщо є педагоги, які відповідають цілям педагогічної системи і володіють навчальною інформацією та методами, формами і засобами її передачі та мають психологічні знання відносно навчання студентів.

Таким чином, виконання перерахованих умов свідчить про наявність педагогічної системи, якою є методика навчання основам наукових досліджень у предметно-інженерній галузі. Основними елементами педагогічної системи, як вважає Н.В. Кузьміна [2], є: мета, навчальна інформація, способи (методи, форми та засоби) її передачі, студент та викладач. Розробка будь-якої методики навчання не може бути розглянута без визначення характеристик та вимог щодо основних елементів педагогічної системи. У працях О.Е. Коваленко [3,с.30] та [4,с.16] також визначені складові системи підготовки з технічних дисциплін у статичній (цілі, зміст, принципи, методи, форми та засоби) та в динамічній (взаємодія діяльності викладача та діяльності студента).

У нашому дослідженні розглядається розробка методики навчання основам наукових досліджень у галузі хімічної та харчової промисловості як педагогічної системи. Методика містить сукупність взаємопов'язаних елементів педагогічної системи. Найголовніше в педагогічній системі визначити стратегічні, тактичні та оперативні цілі, які, в свою чергу, детермінують зміст та засоби навчання, вимоги до студентів та викладацького складу. Системний підхід щодо методики навчання основам наукових досліджень у предметно-інженерній галузі нами застосовується не лише при визначенні її складових, а також у проектуванні ієрархії цілей, визначенні змісту освіти, виборі методів та засобів навчання.

Перелік умінь, що має бути сформований у студентів під час навчання, потребує послідовної конкретизації до рівня виконавчих дій та багатокрокового узагальнення для створення ієрархічної системи. Така багаторівнева модель професійних умінь та відповідна їй ієрархія цілей навчання надає змогу здійснити системний підхід у побудові змісту та викладанні навчальної дисципліни, яка має забезпечити формування визначених умінь. У відповідності з багаторівневою моделлю умінь та ієрархією цілей здійснюється розподіл навчального часу на оволодіння певними змістовними модулями. Таким чином, навчальні змістовні модулі підпорядковані один одному та взаємопов'язані єдиною логікою викладання. Структурована таким чином навчальна інформація, сприймається студентами як єдина система зі своїми підсистемами у взаємозв'язках. Кожний рівень моделі ієрархії узагальнених умінь передбачає формування конкретної виконавчої дії, які у взаємозв'язку одна з одною складаються в професійні вміння, способи та досвід дослідницької діяльності.

Криза освіти, орієнтованої на формування знань, створила нову концепцію професійної освіти – практико-орієнтовану. Оновлення інженерно-педагогічної освіти можливе не за рахунок збільшення обсягу засвоєної інформації студентами, а на компетентнісній основі шляхом посилення практичної спрямованості інженерно-педагогічної освіти при збереженні її фундаментальності. Існує декілька варіантів щодо здійснення практико-орієнтованої освіти, а саме:

- організація навчальних, виробничих, технологічних, педагогічних та переддипломних практик майбутніх інженерів-педагогів з метою найбільшого контакту із соціально-професійним середовищем;

- упровадження професійно-орієнтованих технологій навчання, які сприяють розвитку професійно важливих якостей особистості та формуванню професійних умінь та навичок щодо обраної спеціальності;

- використання можливостей контекстного вивчення загальних та спеціальних дисциплін.

За думкою Ф.Г. Ялалова [5], для побудови практико-орієнтованої освіти бажаним є діяльнісно-компетентнісний підхід, який дозволяє перейти від засвоєння знань, формування умінь та навичок до опанування досвідом практичної професійної діяльності. Інженерно-педагогічна освіта лише тоді є практико-орієнтованою, коли студенти набувають досвіду інженерно-педагогічної діяльності, рівень якої визначається методами компетентнісного підходу. Діяльнісний підхід спрямований на таку організацію навчання, при якій весь процес навчання набуває діяльнісного характеру. Орієнтація компетентнісного підходу на досягнення кінцевого результату (формування професійних компетенцій) не можлива без набуття досвіду професійної діяльності. Обидва підходи взаємозв'язані та взаємообумовлені, тобто професійні компетенції майбутнього інженера-педагога формуються під час навчальної діяльності, а процес навчання перетворюється на опанування професійних знань, умінь, навичок та досвіду інженерно-педагогічної діяльності.

З метою визначення можливостей реалізації діяльнісно-компетентнісного підходу в розробці методики навчання основам наукових досліджень майбутніх інженерів-педагогів у галузі хімічних та харчових технологій нами було проаналізовано декілька підручників [6], [7], навчальних посібників [8], [9], [10], [11], навчальних програм [12], [13] та методичних розробок [14] щодо курсу "Основи наукових досліджень".

Аналіз джерел свідчить про глобально теоретичний підхід щодо її викладання. Автори багатьох видань зорієнтовані на формування загальнонаукових уявлень та теоретичних знань, і лише окремі вчені (В.Д. Мигаль та В.П. Волков [8], О.В. Суворін [9], О.М. Дубовець [12]) вважають за необхідне формувати практичні навички моделювання, планування експерименту, розв'язування задач з оцінки достовірності визначення технічного стану об'єктів, розробки етапів та структури наукового дослідження, формулювання теми, об'єкта, предмета і мети дослідження, наукового результату, новизни і вкладу в науку. Тематичним планом дисципліни запропоновано рівновагу щодо розподілу навчального часу між лекційними та практичними заняттями. Контрольні запитання також передбачені лише в 3 виданнях, а завдання на самостійну роботу студентів не передбачено жодним з авторів, навіть у посібниках із вузькогалузевою спрямованістю (машинобудування, електроніка, електроенергетика та ін.).

Проаналізовані матеріали з основ наукового дослідження містять достатньо теоретичної і прикладної систематизованої інформації, але в них не враховано прикладний характер змісту дисципліни. Авторами не передбачені справи та завдання, виконання яких має сприяти системному формуванню практичних умінь здійснення наукового дослідження. Крім того, при навчанні основам наукових досліджень не акцентується увага на самостійності дослідницької діяльності, на формуванні досвіду дослідницької діяльності, що потребує також певної організації навчального процесу. Зміст дисципліни "Основи наукових досліджень" вимагає від викладача застосовувати переважно діяльнісні (проблемно-розвивальні, евристичні та творчі) технології навчання, що ілюструють пошук у пізнанні, етапи і методи дослідження, сприяють власному "відкриттю" істини для кожного студента у відповідній предметно-інженерній галузі. Навчальні плани ВНЗ та робочі програми містять достатньо часу на самостійну роботу студентів щодо проведення наукових досліджень, але є необхідність цю роботу організувати системно та наповнити практично-орієнтованим змістом. При навчанні основам наукових досліджень в окремій технічній галузі вважаємо за необхідне акцентувати увагу студентів на дидактичному аналізі результатів наукового дослідження з метою подальшого навчання учнів професійних закладів освіти.

### **Висновки та перспективи подальших досліджень.**

1. Обґрунтовано можливість застосування системного підходу при визначенні ієрархії цілей та відборі змісту навчання основам наукових досліджень на підставі багаторівневої моделі дослідницьких умінь.

2. Визначення ієрархії цілей методики навчання основам наукових досліджень у галузі хімічних та харчових технологій детермінує проектування змісту, методів, форм та засобів навчання.

3. У проектуванні методики навчання основам наукових досліджень перспективним є інтеграція системного та діяльнісно-компетентнісного підходів, які орієнтовані на формування системного мислення, досвіду дослідницької діяльності та професійно-дослідницької компетентності майбутніх інженерів-педагогів у предметно-інженерій сфері.

4. Аналіз документів, що детермінують зміст дисципліни “Основи наукових досліджень”, визначив напрями вдосконалення навчання основам наукових досліджень при застосуванні інтеграції педагогічних підходів, а саме: урахування прикладного характеру змісту дисципліни, застосування діяльнісних технологій навчання, повне використання потенціалу самостійної роботи студентів, акцент уваги студентів на дидактичному аналізі результатів наукового дослідження.

### **Список використаних джерел**

1. Про реалізацію концепції розвитку інженерно-педагогічної освіти в Україні / О.Е. Коваленко [та ін.] // Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2007. – Вип. 18-19. – С. 7–18.
2. Кузьмина Н.В. Понятие педагогической системы и критерии ее оценки / Н.В. Кузьмина // Методы системного педагогического исследования. – М.: Высш. шк., 1980. – С. 12–17.
3. Методика професійного навчання: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. інж.-пед. спец. / О.Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, Н.В. Корольова, Є.В. Шматков. – Х. : Контраст, 2008. – 488 с.
4. Коваленко Е.Э. Методика профессионального обучения: инженерная педагогика / Е.Э. Коваленко. – Харьков: УИПА, 2002. – 158 с.
5. Ялалов Ф. Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию / Ф.Г. Ялалов // Высшее образование в России. 2008. – № 1. – С. 98
6. Основы научных исследований: учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов [и др.]; под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
7. Основы научных исследований / С.Ф. Артюх, І.Я. Лізан, І.В. Голопоров, Н.А. Несторук. – Х.: УПА, 2006. – 278 с.
8. Мигаль В.Д. Теорія і методи наукової творчості: навч. посіб. / В.Д. Мигаль, В.П. Волков. – Х.: ХНАДУ, 2007. – 200 с.
9. Основы научных исследований та наукова інформація: [навч. посібник] / О. В. Суворін [та ін.]; Східноукраїнський національний ун-т ім. Володимира Даля. Технологічний ін-т. – Луганськ: [б. в.], 2008. – 129 с.
10. Кринецкий И.И. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / И.И. Кринецкий. – К. ; Одесса: Вища шк., 1981. – 208 с.
11. Чкалова О.Н. Основы научных исследований / О.Н. Чкалова. – К. : Вища шк., 1978. – 120 с.
12. Дубовець О.М. Робоча навчальна програма “Основи наукових досліджень” для студентів спеціальності 8.000002 “Інтелектуальна власність” / О.М. Дубовець. – Х.: УПА, 2008. – 12 с.
13. Ілюха М.Г. Робоча навчальна програма “Основи наукових досліджень” для спец. 8.01010028 “Професійне навчання. Машини та апарати хімічних виробництв” / М.Г. Ілюха. – Х.: УПА, 2008. – 10 с.
14. Дубовець О.М. Основы научных исследований : методичні вказівки для самостійної роботи студентів зі спеціальності 8.000002 «Інтелектуальна власність» / О.М. Дубовець. – Х. : УПА, 2008. – 24 с.

### ***Бачієва Л.О.***

*Інтеграція педагогічних підходів до проектування методики навчання основам наукових досліджень майбутніх інженерів-педагогів*

У статті аналізується можливість інтеграції системного та діяльнісно-компетентнісного підходів при визначенні ієрархії цілей та відборі змісту навчання основам наукових досліджень студентів інженерно-педагогічних спеціальностей на підставі багаторівневої моделі дослідницьких умінь.

**Ключові слова:** предметно-інженерна сфера, дослідницькі уміння, науково-дослідна діяльність, інженер-педагог, основи наукових досліджень, методика навчання, педагогічна система.

**Бачиева Л.А.**

*Интеграция педагогических подходов к проектированию методики обучения основам научных исследований будущих инженеров-педагогов*

В статье анализируется возможность интеграции системного и деятельностно-компетентностного подходов при определении иерархии целей и отборе содержания обучения основам научных исследований студентов инженерно-педагогических специальностей на основе многоуровневой модели исследовательских умений.

**Ключевые слова:** предметно-инженерная сфера, исследовательские умения, научно-исследовательская деятельность, инженер-педагог, основы научны исследований, методика обучения, педагогическая система.

**L. Bachieva**

*Integration of Pedagogical Approaches to Designing a Methodology of Training to Bases of Scientific Researches of Future Engineers - Teachers*

In article analyzes the possibility of integrating a systems and activity-competence approaches while defining the goal hierarchy and choosing contents of teaching students of engineering pedagogical specialities to scientific research bases with the help of a multilevel model of research skills.

**Key words:** subject-engineering field, research skills, research activity, teacher-engineer, bases of scientific researches, methodology of teaching, pedagogical system.

*Стаття надійшла до редакції 18.08.2010 р.*