

**Халіда Курбанова**

аспірант кафедри педагогіки і психології управління соціальними системами ім.  
академіка І. Зязюна, Національний технічний університет, “Харківський політехнічний  
інститут”; Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8604-7060>

*E-mail: kuntesterr@gmail.com*

### **ІННОВАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ПЕДАГОГІЧНА УМОВА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

*Анотація:* у статті обґрунтовано думку щодо створення інноваційного освітнього середовища у закладах вищої освіти як однієї з педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки; розкрито погляди науковців на підготовку фахівців нової якості; наведено визначення таких понять, як “інноваційна освіта”, “педагогічні інновації”; наведено технологічну складову формування інноваційного освітнього середовища у ЗВО, основні завдання наукової та інноваційної діяльності університету; розглянуто застосування інноваційних технологій в освітньому процесі та форми і методи їх реалізації; запропоновано застосування сучасних технологій (“кейс-технологій”, M-Learning – технологій, TV-технологій, Інтернет – технологій) і впровадження методик навчання у професійній підготовці та підвищенні професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки, які сприяють засвоєнню знань, розвитку навичок та формуванню професійної компетентності (спеціальних програмних засобів, веб-серверів та інноваційних методів навчання (електронне навчання, застосування інтернет-ресурсів, проблемне навчання, кейс-метод, інтерактивні презентації, майндмепінг); доведено дієвість наведеної педагогічної умови.

*Ключові слова:* інновації; освітнє середовище; професійна компетентність; хіміко-технологічна підготовка; майбутні бакалаври; педагогічна умова.

**Halida Kurbanova**

graduate student of the department of pedagogy and psychology of social systems  
management by the academician I. Zyazyun, National Technical University “Kharkiv  
Polytechnic Institute”; Kharkiv, Ukraine

*E-mail: kuntesterr@gmail.com*

**CREATION OF AN INNOVATIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT IN  
INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION - A PEDAGOGICAL CONDITION FOR  
THE FORMATION OF THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE  
BACHELORS OF CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL TRAINING**

*Abstract:* the article substantiates the opinion regarding the creation of an innovative educational environment in institutions of higher education as one of the pedagogical conditions for the formation of professional competence of future bachelors of chemical and technological training; the views of scientists on the training of specialists of new quality are revealed; definitions of such concepts as “innovative education”, “pedagogical innovations” are given; the technological component of the formation of an innovative educational environment at the ZVO, the main tasks of the scientific and innovative activity of the university are given; the application of innovative technologies in the educational process and the forms and methods of their implementation are considered; the application of modern technologies (“case technologies”, M-Learning - technologies, TV- technologies, Internet - technologies) and the introduction of training methods in professional training and increasing the professional competence of future bachelors of chemical and technological training, which contribute to the assimilation of knowledge, are proposed, development of skills and formation of professional competence (special software tools, web servers and innovative teaching methods (e-learning, use of Internet resources, problem-based learning, case method, interactive presentations, mind mapping); the effectiveness of the given pedagogical conditions has been proven.

*Key words:* innovations, educational environment, professional competence, chemical and technological training, future bachelors, pedagogical condition.

**Halida Kurbanova**

An extended abstract of the paper on subject of:

**“Creation of an innovative educational environment in institutions of higher education - a pedagogical condition for the formation of the professional competence of future bachelors of chemical and technological training”**

**Problem setting.** All-Ukrainian festival of innovations from “SPARK” of NTU “KhPI”, which is a platform for exchanging ideas and developing the student entrepreneurial environment in Ukraine, was held on April 29, 2024 at NTU “KhPI”. The main goals of the festival: development of innovative infrastructure of the university; recovery of the economy of Ukraine; popularization of achievements of science, technology and innovative technologies. Creating an innovative educational environment in institutions of higher education is an urgent problem

**Recent research and publication analysis.** The legal framework that regulates the issues of innovative activity and innovative development is the Constitution of Ukraine, legislative acts of the Verkhovna Rada of

Ukraine, acts of the President of Ukraine, regulations of the Cabinet of Ministers of Ukraine. The problems of state regulation of innovative activity in Ukraine and abroad are highlighted in their studies by such authors as: V. Bobrytska [1], N. Boshota [2], L. Vodyanka [4], I. Kovalenko [7], O. Kuklin [ 8], V. Pidhirna [4], K. Syroizhko [4], D. Shishola [2] and other scientists. Such scientists as: S. Vitvytska [3], M. Kyzim [13], V. Kucher [11], L. Matsuk [12], O. Kuzenko [12], P. Kuzenka [12], O. Kuklin [8], T. Rozhnova [11], P. Saukh [6], L. Smolinchuk [17], I. Syaska [19], O. Tyshchenko [14], Zhang Xin [17] and other scientists.

**Highlighting previously unsolved parts of the general problem,** to which this article is devoted. The second pedagogical

condition for the formation of professional competence of future bachelors of chemical and technological training in higher education institutions, in our opinion, is the creation of an innovative educational environment.

**Paper objective.** Consider the creation of an innovative educational environment as one of the pedagogical conditions for the formation of professional competence of future bachelors of chemical and technological training in institutions of higher education.

**Paper main body.** The Law of Ukraine "On Innovative Activity" establishes the forms of state processes of promoting innovations and is aimed at supporting the innovative development of the economy of Ukraine [15]. The recognition of European integration as a strategic foreign policy priority of Ukraine, the signing of the Association Agreement between Ukraine and the EU, the adoption of the new Law of Ukraine "On Higher Education", the development of the Concept of the Development of Higher Education for the period 2015-2025 put forward new urgent tasks for higher education on the way to European and world educational space to ensure the high-tech and innovative development of the country, the needs of society, the labor market in qualified specialists [6, c. 10]. The main task of the university's scientific and innovative activities is to acquire knowledge by conducting scientific research and development and directing them to the creation and implementation of new competitive technologies, ensuring the innovative development of society and the training of innovative specialists [5, c. 7].

The creation of an innovative scientific and educational environment should provide for a constant qualitative update of the content and forms of education through an organic combination of educational and research work, theory and practice, classical and innovative teaching methods, broad and fundamental training of specialists in narrow-profile specialization, which will ensure

universality, multi-planning, flexibility and efficiency of the modern educational process.

The use of innovative technologies (information and communication, interactive technologies, problem-based learning technologies, project technologies and contextual learning technologies) are relevant" [19, p. 193]. The most popular innovative teaching methods that allow the use of new teaching technologies are: contextual, simulation, problem-based, modular, distance learning. To activate the educational process in classes with future specialists in chemical and technological training, it is advisable to use interactive presentations. In the development of innovative forms, methods and means of applying modern technologies and training methods in professional training and, thus, increasing the professional competence of future bachelors of chemical and technological training, we consider it appropriate to use various teaching methods that contribute to the assimilation of knowledge, the development of skills and the formation of professional competence. These are the following innovative methods: 1. Electronic learning: use of platforms, video lectures, virtual laboratories. 2. Use of Internet resources: access to current information and scientific sources. 3. Problem-based learning: Solving real problems: students analyze situations and search for solutions. Case method: study of real cases and discussion of possible options for action. [10, c. 1141]. 4. Mind mapping (Mindmap): using the method of cognitive maps.

**Conclusions of the research.** The creation of an innovative educational environment as one of the pedagogical conditions for the formation of professional competence of future bachelors of chemical and technological training in institutions of higher education has a thorough theoretical confirmation based on the analysis of scientific literature, educational and professional programs of chemical and technological training of future specialists in the specialty 161 Chemical technologies and engineering.

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Фінальний турнір Всеукраїнського фестивалю інновацій, що стартував на початку квітня 2024 року і організаторами якого стали стартап-центр "SPARK" Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" разом з МОН України та Українським фондом стартапів, відбувся 29 квітня 2024 року у форматі офлайн та онлайн в НТУ "ХПІ". Всеукраїнський фестиваль інновацій від "SPARK" НТУ "ХПІ" є платформою для обміну ідеями та розвитку студентського підприємницького середовища в Україні. Основні цілі фестивалю: розвиток інноваційної інфраструктури університету; відновлення економіки України; популяризація досягнень науки, техніки та інноваційних технологій; сприяння формуванню середовища підприємництва та розвитку навичок розробки інноваційних проєктів; підвищення конкурентоспроможності на ринку праці через розвиток навичок та інтеграцію моделі підприємства в системі освіти; популяризація розробок новаторів та залучення інвесторів до перспективних проєктів; розвиток соціального партнерства та співпраці з бізнес-структурами. У фінальну стадію пройшли 18 найцікавіших та найактуальніших стартапів із військової, медичної, культурної галузей. Отже, створення інноваційного освітнього середовища у закладах вищої освіти є актуальною проблемою сьогодення.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій**, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми і на які спирається автор. Нормативно-правовою базою, яка регулює питання інноваційної діяльності та інноваційного розвитку, є Конституція України, законодавчі акти Верховної Ради України, акти Президента України, положення Кабінету Міністрів України. Проблеми державного регулювання інноваційної діяльності в

Україні та зарубіжжя висвітлюють у своїх дослідженнях такі автори, як: В. Бобрицька [1], Н. Бошота [2], Л. Водянка [4], І. Коваленко [7], О. Куклін [8], В. Підгірна [4], К. Сироїжко [4], Д. Шишоло [2] та інші науковці.

Концептуальним засадам інноваційного розвитку вищих навчальних закладів, створенню їхнього інноваційного освітнього середовища присвятили роботи такі науковці, як: С. Вітвицька [3], М. Кизим [13], В. Кучер [11], Л. Мацук [12], О. Кузенко [12], П. Кузенка [12], О. Куклін [8], Т. Рожнова [11], П. Саух [6], Л. Смолінчук [17], І. Сяська [18], О. Тищенко [14], Чжан Сін [17] та інші науковці.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми**, котрим присвячується дана стаття. У попередньому дослідженні нами запропоновано забезпечення позитивної професійної мотивації та стимулювання до професійної самореалізації як одну з педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки у закладах вищої освіти [9]. Другою педагогічною умовою формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки у закладах вищої освіти, на нашу думку, є створення інноваційного освітнього середовища, яка не була предметом уваги науковців та досліджена недостатньо.

**Формування цілей статті** (постановка завдання). Обґрунтувати створення інноваційного освітнього середовища як одну з педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки у закладах вищої освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Закон України "Про інноваційну діяльність" [15] передбачає правові, економічні та організаційні основи Державної нормативно-правової бази щодо інновацій в Україні, встановлює форми державних процесів сприяння інноваціям і

спрямований на підтримку інноваційного розвитку економіки України. Відповідно до визначення, наведеного в цьому Законі, інновація – це діяльність, спрямована на використання та комерціалізацію результатів досліджень і розробок та зумовлює вихід нових конкуренто-спроможних товарів та послуг на ринок [7, с. 162]. Визнання європейської інтеграції стратегічним зовнішньополітичним пріоритетом України, підписання Угоди України з ЄС про асоціацію, прийняття нового Закону України “Про вищу освіту”, розробка Концепції розвитку вищої освіти на період 2015-2025 рр. висувають нові актуальні завдання перед вищою школою на шляху до європейського і світового освітнього простору для забезпечення високо-технологічного та інноваційного розвитку країни, потреб суспільства, ринку праці у кваліфікованих фахівцях [6, с. 10].

Результати аналізу економічного зростання країн – лідерів рейтингів конкурентоспроможності Швейцарії, Сінгапуру, Швеції, Нідерландів, Данії, Японії та Великобританії свідчать про необхідність формування та забезпечення розвитку національної інноваційної системи як безальтернативного шляху реалізації системної та послідовної державної політики, спрямованої на активізацію інноваційних процесів, забезпечення технологічного розвитку та оновлення національної економіки [8]. На порядку денному головною проблемою стає підготовка фахівців нової якості, здатних творчо мислити, швидко орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі, приймати нестандартні рішення, вчитися і розвиватися протягом усього життя, а головне – залишатися патріотом рідної землі [5, с. 10].

Визначаючи сучасну трансформацію вищої освіти в Україні як складний нелінійний процес, науковець О. Куклін виділяє в ньому такі “напрями:

- екстенсифікація – збільшення кількості ВНЗ, спеціальностей та програм, студентського контингенту, а також

загальне розширення доступу громадян до вищої освіти;

- модернізація – як зміна змісту освіти, притаманної для командно-адміністративного суспільства, так і узгодження її з сучасними вимогами. Складовими цього процесу є демократизація, інноваційні процеси у вищій школі: поява нових спеціальностей, освітніх програм, технологій та засобів навчання, поширення сучасних методів менеджменту та маркетингу вищої освіти;

- глобалізація та європеїзація – трансформація української освіти в контексті глобалізації сучасної освіти та формування єдиного європейського простору вищої освіти” [8]. Основним завданням наукової та інноваційної діяльності університету є здобуття знань шляхом проведення наукових досліджень і розробок та їх спрямування на створення і впровадження нових конкуренто-спроможних технологій, забезпечення інноваційного розвитку суспільства та підготовки фахівців інноваційного типу [5, с. 7].

На думку В. Бобрицької, “технологічною складовою формування інноваційного освітнього середовища у ЗВО є послідовність реалізації таких етапів: 1) визначення мети діяльності навчального закладу та розроблення концепції його розвитку з урахуванням об’єктивних тенденцій цивілізаційного розвитку; 2) виокремлення пріоритетної ідеї розвитку закладу; 3) визначення ключових принципів і наукових підходів до організації діяльності ВНЗ, що включають упровадження нововведень; 4) розроблення інноваційних форм, методів і засобів застосування сучасних технологій і методик навчання; 5) визначення масштабу перетворень; 6) формування готовності управлінського апарату та професорського-викладацького колективу ВНЗ до інноваційної діяльності, створення інноваційного середовища у навчальному закладі; 7) досягнення та оцінювання результату (якісних змін в системі

професійної підготовки)”. [1, с. 8-9]. За визначенням С. Вітвицької, “педагогічні інновації – результат творчого пошуку оригінальних, нестандартних рішень різноманітних педагогічних проблем. Прямим продуктом творчого пошуку можуть бути нові навчальні технології, оригінальні виховні ідеї, форми та методи виховання, нестандартні підходи в управлінні” [3, с. 101], а “ознаками сучасного закладу вищої освіти є наука, новітні методології пізнання явищ педагогічних процесів” [3, с. 102].

Створення інноваційного науково-освітнього середовища повинно передбачати постійне якісне оновлення змісту і форм навчання через органічне поєднання навчальної і науково-дослідної роботи, теорії з практикою, класичних методів викладання з інноваційними, широкої та фундаментальної підготовки фахівців за вузькопрофільною спеціалізацією, що дозволить забезпечити універсальність, багатоплановість, гнучкість та ефективність сучасного освітнього процесу. Адже лише за таких методологічних підходів здобувачі вищої освіти будуть здатні вирішувати професійні завдання з опорою на здобуті компетентності [18]. Інноваційні компетентності передбачають вироблення адекватного ставлення до нововведень, до ситуації невизначеності, умінь швидко реагувати за умов, що постійно змінюються, та приймати рішення на випередження [17].

Нам імпонує думка С. Семенюк та С. Шпилик стосовно того, що “інноваційна освіта – це освіта, яка орієнтована не стільки на передачу знань, які постійно старіють, скільки на оволодіння базовими компетенціями, що дозволять при необхідності набувати знання самостійно. Вона повинна базуватися на ґрунтовній науці, при цьому, враховуючи реалії української економіки, на ґрунтовній прикладній науці” [16, с. 187]. Під освітніми інноваціями автори розуміють такі їх види: внутрішньо-предметні інновації (інновації, що реалізуються в межах предмету і обумовлені специфікою

його викладання, при цьому можливий перехід і освоєння авторських методичних технологій); загально-методичні інновації (впровадження у педагогічну практику нетрадиційних педагогічних технологій, таких як розробка творчих завдань, проектна діяльність та ін.); адміністративні інновації – це рішення, які приймають керівники на різних рівнях управління, що сприяють ефективному функціонуванню всіх суб’єктів освітньої діяльності [16, с. 186-187].

Досліджуючи інновації при підготовці здобувачів вищої освіти в умовах магістратури, дослідники В. Кучер та Т. Рожнова вважають, що “швидкий розвиток комп’ютерних технологій впливає на вимоги до фахівців в освітній галузі й потребує адаптації методів навчання під сучасні інформаційні-комп’ютерні реалії”, розглядаючи основні інноваційні вимоги до фахівців освітньої галузі: знання сучасних інформаційних технологій та вміння застосовувати їх на практиці (фахівці повинні мати високий рівень комп’ютерної грамотності та вміти використовувати сучасні інструменти для створення і проведення навчальних занять); уміння працювати з новими формами та методами навчання (учасники освітнього процесу мають швидко адаптуватися та мати уявлення про сучасні підходи й методи навчання, такі, як проектне навчання, інтерактивні методи, онлайн-курси та ін.); здатність до інноваційного мислення та творчості (фахівці мають креативно підходити до організації навчального процесу, розвивати здатність працювати у творчій команді та бути відкритим до нових ідей і рішень для покращення якості навчання та розвитку освіти в цілому); уміння працювати з даними та аналізувати їх, що передбачає розвиток критичного мислення й уміння фільтрувати, відбирати необхідну інформацію з великого інформаційного потоку для ефективної наукової діяльності” [11, с. 157]. На переконання І. Сяської, “актуальними на сьогоднішній день є застосування інноваційних

## *ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ*

технологій (інформаційно-комунікаційні, інтерактивні технології, технології проблемного навчання, проектні технології та технології контекстного навчання)” [19, с. 193]. Детально розглядаючи їх упровадження в освітній процес екологічної підготовки майбутнього учителя природничих дисциплін та акцентуючи увагу на широких можливостях до формування екологічної компетентності майбутнього фахівця інформаційно-комунікаційних технологій (КТ), авторка виділяє такі форми і методи:

- форми і методи реалізації інформаційно-комунікаційних технологій (лекція-візуалізація, віртуальний біологічний експеримент, презентація навчального матеріалу та ін.), навчальні програми (розгалужені, лінійні, адаптивні), комп’ютерне моделювання природних явищ і процесів, відеоконференція, мультимедійні технології;

- форми і методи реалізації технологій проблемного навчання: проблемна лекція, лекція-диспут, тренінг (діагностуючий, тренінг розвитку креативності, семінар-тренінг), критичний аналіз навчально-професійного матеріалу, розв’язання проблемних ситуацій, навчально-пізнавальних та соціально-моральних проблемних завдань;

- форми і методи реалізації інтерактивних технологій: лекція-дискусія, семінари-дебати, застосування інтерактивних вправ на семінарах і практичних заняттях (методи мозкового штурму, мікрофон, ажурна пилка, акваріум й ін.), виконання лабораторних робіт в парах і малих групах, кейс-метод;

- форми і методи реалізації проектних технологій: застосовуються як в лекційно-семінарській формі навчання, так і практичній, а також у науково-дослідній роботі студентів. Передбачають роботу в команді, самоорганізацію студентів, опираються на попередні досягнення студента та здобутий

практичний досвід, забезпечують поєднання індивідуальної, групової та колективної діяльності;

- форми і методи реалізації технологій контекстного навчання: інформаційна лекція, лекція із запланованими помилками, імітаційно-рольові та ділові ігри, лабораторний практикум, навчальна польова і виробнича практики, аналіз конкретних професійних ситуацій, науково-дослідна робота студентів (виконання курсових і дипломних проектів) [19, с. 194].

Колектив авторів на чолі з Л. Мацук підтримує думку І. Сяської стосовно того, що ІТ-технології доцільно використовувати в усіх видах освітньої діяльності: “Використання інноваційних освітніх технологій в професійній підготовці забезпечують формування професійно важливих компетентностей особистості шляхом організації науково-дослідницьких й навчально-методичних проектів; ознайомлення та впровадження кращого вітчизняного, європейського та досвіду в галузі освіти; організації та проведенні конференцій, семінарів, “круглих столів”, тренінгових курсів; використанню в усіх видах освітньої діяльності ІТ-технологій” [12, с. 119]. Завдяки використанню електронних ресурсів під час організації освітнього процесу можна створити сприятливе освітнє середовище для здобувачів вищої освіти та наукових працівників. Адже цифровізація текстової інформації й застосування мультимедіа надає можливість кожному учаснику освітнього процесу працювати з різноманітними видами онлайн платформ, що підвищують рівень освітнього процесу. Відвідування різних вебінарів, онлайн курсів, семінарів та дистанційних конференцій допомагає систематизувати й поліпшити наукову роботу усіх учасників освітнього процесу [11, с. 159].

Найбільш популярні інноваційні методи навчання, які дозволяють використовувати нові технології викладання:

- контекстне навчання (ґрунтується на інтеграції різних видів діяльності студентів: навчальної, наукової, практичної);

- імітаційне навчання (його основою є імітаційно-ігрове моделювання в умовах навчання процесів, що відбуваються в реальній системі);

- проблемне навчання (здійснюється на основі ініціювання самостійного пошуку студентом знань через проблематизацію (викладачем) навчального матеріалу);

- модульне повне засвоєння знань (становить різновид програмованого навчання, сутність якого полягає в тому, що зміст навчального матеріалу жорстко структурується з метою його максимально повного засвоєння, супроводжуючись обов'язковими блоками вправ і контролю за кожним фрагментом);

- дистанційне навчання (різновид досить самостійний) заочного навчання, з опертям на використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій і засобів).

Стратегічний план розвитку Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” (НТУ “ХПІ”) на 2019-2025 роки передбачає досягнення університетом світового рівня в галузі освіти, науки, методичної роботи, інформаційних технологій, міжнародної діяльності, вдосконалення матеріальної бази, виховної і спортивно-масової роботи та соціального захисту. Цілі освітньо-професійних програм хіміко-технологічної підготовки майбутніх фахівців (“Технологія органічних речовин, харчових добавок та косметичних засобів”, “Хімічні технології та інженерія”, “Технічна електрохімія і хімічні технології рідкісних розсіяних елементів та матеріалів на їх основі”, “Енергоефективність і комп’ютерна хімічна інженерія”) за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія повністю відповідають місії та стратегії НТУ “ХПІ” шляхом реалізації широкого спектру освітніх послуг на основі поєднання фундаментальної і прикладної

підготовки, забезпеченню потреб підприємств та установ хімічними технологіями через ефективно діючу систему співпраці з роботодавцями і випускниками, через використання прогресивних технологій навчання [13].

У розробленні інноваційних форм, методів і засобів застосування сучасних технологій і методик навчання у професійній підготовці та, таким чином, підвищенні професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки вважаємо за доцільне використання різноманітних методів навчання, які сприяють засвоєнню знань, розвитку навичок та формуванню професійної компетентності. Це такі інноваційні методи: 1. Електронне навчання: використання платформ, відеолекцій, віртуальних лабораторій. 2. Застосування інтернет-ресурсів: доступ до актуальної інформації та наукових джерел. 3. Проблемне навчання: Вирішення реальних проблем: студенти аналізують ситуації та шукають рішення. Кейс-метод: вивчення реальних кейсів та обговорення можливих варіантів дій. [10, с. 1141]. 4. Майндмепінг (Mindmap): використання методу когнітивних карт.

Дійсно, інформатизація освітнього процесу вплинула на традиційні підходи у навчанні. Залучення до освітнього процесу технічних новацій, впровадження спеціальних програмних засобів та веб-серверів, таких як: Microsoft Team, Google Клас, Zoom, Kahoot! та ін., допомагає відтворити та наочно продемонструвати навчальний матеріал під час аудиторних і дистанційних занять.

Для активізації навчального процесу на заняттях із майбутніми фахівцями хіміко-технологічної підготовки доцільно використовувати інтерактивні презентації. Адже залучення аудиторії є найважливішою та складною частиною, незалежно від теми чи того, наскільки невимушеною чи формальною є презентація. Інтерактивна презентація – це презентація, яка працює двояко. Ведучий



ставить запитання під час постановки, а глядачі безпосередньо відповідають на ці питання. Наприклад, ведучий виводить на екран опитування. Аудиторія може надіслати свої відповіді в прямому ефірі через свої мобільні телефони, і результати одразу відображаються на екрані.

Інтерактивні презентації допомагають:

- підвищити залучення аудиторії (гнучка презентація з двосторонньою взаємодією є більш привабливою, ніж лінійна);

- покращити здатність запам'ятовувати інформацію;

- покращити спілкування з аудиторією через зворотній зв'язок у режимі реального часу за допомогою правильного інструменту, голосування та відповідей.

Є багато способів зробити інтерактивну презентацію привабливою, захоплюючою та двобічною для аудиторії, не відмовляючись від традиційних прийомів залучення аудиторії (додати ігри, вікторини, тести як доповнення або як розважальне заняття; розповісти історію, попросивши студентів схематично окреслити її закінчення; мозковий штурм як творче та критичне мислення студентів) [21].

Прикладами інновацій у вищій освіті можуть бути використання "кейс-технологій" (комплект засобів навчання, який розміщено у "кейсі", містить методичні документи, спеціально розроблені навчальні посібники, довідники, аудіо - і відеокасети, дискети, компакт-диски); застосування Off-line – технологій (навчання здійснюється із використанням електронних носіїв: мультимедійні CD,DVD, MP3 та ін.); M-Learning – технологій (навчання із використанням мобільних телефонів, смартфонів, які мають доступ до мережі Інтернет); TV- технологій (замкнуті телевізійні системи із зворотнім зв'язком через локальну мережу (теле-, радіо- та супутникову мережу), що забезпечують

відео та/або аудіо взаємодію між викладачем курсу та студентом); Інтернет – технологій (On-line – навчання) (використання досягнень в галузі мультимедіа та розвиток мережових технологій навчання) [16].

Погоджуємося з І. Чуричканич, що використання методу когнітивних карт (Mindmap) дозволяє здобувачам освіти оперувати новою інформацією у доступній формі, підвищувати успішність навчання. "Ментальні карти допомагають студенту представити інформацію великого об'єму в доступній формі. Mindmap забезпечує легкий доступ до інформації, оскільки знання, зафіксовані на діаграмі зв'язків, є простими для запам'ятовування. Ментальна карта дозволяє оперувати новою інформацією, та, завдяки своїй будові, стимулює процес аналізу інформації, тому що відкриває зв'язки між її частинами" [20, с. 203].

Використання методики майндмепінгу у навчанні має тривалий період: її почали активно застосовувати за кордоном ще у 70-х роках ХХ ст., вона докладно описана у 1974 році у книзі Тоні Б'юзена "Працюй головою". Сам Тоні Б'юзен унаслідок використання цього методу у свій час став одним із найкращих студентів Університету Британської Колумбії. Приголомшливих результатів досягли студенти, з якими займався Б'юзен факультативно, а студенти, які були визнані такими, що відставали, після занять методом когнітивних карт значно підвищили свою успішність [20, с. 201]. Вважаємо, що використання методу когнітивних карт (Mindmap) позитивно вплине на професійну підготовку та сприятиме підвищенню професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки.

**Висновки з даного дослідження** та перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Отже, інноваційна діяльність університету сприяє формуванню фахівців нової якості, креативних, мобільних щодо

сучасного інформаційного простору, готових приймати нестандартні рішення, вдосконалювати знання протягом життя.

Створення інноваційного освітнього середовища як однієї з педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки у закладах вищої освіти має ґрунтовне теоретичне підтвердження на підставі аналізу наукової літератури, освітньо-професійних програм хіміко-технологічної підготовки майбутніх фахівців за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія.

Застосування інноваційних технологій (“кейс-технологій”, M-Learning – технологій, TV- технологій, Інтернет –

технологій) і впровадження спеціальних програмних засобів, веб-серверів та інноваційних методів навчання (електронне навчання, застосування інтернет-ресурсів, проблемне навчання, кейс-метод, інтерактивні презентації, майндмепінг) матимуть позитивний вплив на формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки. Серед перспектив подальших досліджень визначаємо створення та перевірку впливу програми навчання майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки у закладах вищої освіти з використанням інноваційних технологій і впровадженням спеціальних програмних засобів, веб-серверів та інноваційних методів навчання.

### **Список літератури:**

1. Бобрицька В. Технологія формування інноваційного освітнього середовища у вищих навчальних закладах Швейцарії: уроки для України / В. Бобрицька // Міжнародний науковий вісник: збірник наукових праць. – за ред. І. Артёмов та ін. – Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”. – 2014. – Вип. 2 (9). – С. 7 – 17

2. Бошота Н., Шишоло Д. Зарубіжний досвід державного регулювання інноваційної діяльності / Н. Бошота, Д. Шишоло // Молодий вчений. – 2016. – № 9. – С. 14 – 18

3. Вітвицька С. Інноваційність у підготовці докторів філософії / С. Вітвицька // Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін. – 2019. – С. 101 – 104

4. Водянка Л., Підгірна В., Сироїжко К. Зарубіжний досвід державного регулювання інноваційної діяльності / Л. Водянка, В. Підгірна, К. Сироїжко // Інвестиції: практика та досвід. – 2018. – № 9. – С. 77 – 82

5. Інновації у вищій освіті: актуальні аспекти / Робоча програма і методичні рекомендації до вивчення

дисципліни. – за ред. Артёмов І. – Ужгород. – 2016. – Вип. 26. – С. 210

6. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи / Монографія. – за ред. П. Сауха. – Житомир: Видавництво ЖДУ ім. І. Франка. – 2011. – С. 444

7. Коваленко І. Аналіз проблем регулювання інноваційної діяльності в Україні / І. Коваленко // Слово національної школи суддів України. – 2022. – № 1–2(38–39). – С. 160 – 170

8. Куклін О. Концептуальні засади інноваційного розвитку вищих навчальних закладів / О. Куклін // Ефективна економіка. – 2012. – № 6. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1186>

9. Курбанова Х. Позитивна професійна мотивація та стимулювання до професійної самореалізації – педагогічна умова формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної підготовки у закладах вищої освіти / Х. Курбанова // Імідж сучасного педагога. – Полтава. – 2024. – № 3. – С. 5

10. Курбанова Х. Методи навчання у формуванні професійної компетенції майбутніх бакалаврів хіміко-технологічної

підготовки у закладах вищої освіти. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я / Х. Курбанова // Тези доповідей XXXII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD -2024. – за ред. Сокола Є. – Харків: НТУ “ХПІ”. – 2024. – С. 1141. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://science.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2024/05/Zbirnik-tez-MicroCAD-2024.pdf>

11. Кучер В., Рожнова Т. Застосування інновацій у процесі організації освітнього процесу здобувачів вищої освіти в умовах магістратури / В. Кучер, Т. Рожнова // Український Педагогічний журнал. – 2023. – № 3. – С. 155 – 162. – DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-3-155-162>

12. Мацук Л., Кузенко О., Кузенко П. Створення інноваційного освітнього середовища в контексті модернізації ЗВО України / Л. Мацук, О. Кузенко, П. Кузенко // Молодь і ринок. – 2021. – № 4. – С. 119 – 124. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/14259>

13. Навчальний процес / Спеціальності та освітні програми. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/navchalny-j-protses/spetsialnosti-ta-osvitni-programy/>

14. Пономаренко В., Кизим М., Тищенко О. Інновації: проблеми науки та практики / В. Пономаренко, М. Кизим, О. Тищенко // Монографія. – Х: ФОП Александрова К., ІНЖЕК. – 2008. – С. 232

15. Про інноваційну діяльність / Закон України від 04 липня 2002 // № 40 – IV. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>

16. Семенюк С., Шпилик С. Освітні заклади як особливі суб'єкти інноваційного розвитку суспільства / С. Семенюк, С. Шпилик // Тенденції розвитку маркетингу в умовах економічних трансформацій: монографія. — Тернопіль: ФОП Шпак В., 2017. — С. 185–194. – [електронний ресурс]. – Режим

доступу: [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21030/2/TRM\\_2017\\_Semeniuk\\_S\\_B-Osvitni\\_zaklady\\_yak\\_185-194.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21030/2/TRM_2017_Semeniuk_S_B-Osvitni_zaklady_yak_185-194.pdf)

17. Смолінчук Л., Сінь Ч. Створення інноваційного освітнього середовища закладу вищої освіти / Л. Смолінчук, С. Чжан // Актуальні проблеми вищої професійної освіти. – Київ. – 2022. – С. 77 – 78. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/54991>

18. Створення ефективного інноваційного освітнього середовища – головний вектор сучасного розвитку НАВС. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.naiu.kiev.ua/news/stvorennya-efektivnogo-innovacijnogo-osvitnogo.html>

19. Сяська І. Форми і методи реалізації інноваційних технологій в екологічній освіті майбутніх учителів природничих дисциплін. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін / І. Сяська // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. – Суми: Видавництво СумДПУ ім. А. Макаренка. – 2019. – Т. 1. – С. 192 – 195

20. Чуричканич І. Майндмепінг як інноваційна технологія в розвитку вищої освіти. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін / І. Чуричканич // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. – Суми: Видавництво СумДПУ ім. А. Макаренка. – 2019. – Т. 1. – С. 200 – 203.

21. Як зробити презентацію інтерактивною. – [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ahaslides.com/uk/blog/how-to-make-a-presentation-interactive>

## References

1. Bobritskaya, V. (2014), “Technology of forming an innovative educational environment in Swiss higher education institutions: lessons for Ukraine”, International Scientific Bulletin: a collection of scientific

- papers, ed. by I. Artyomov et al., Uzhhorod: UzhNU, is. 2 (9), pp. 7 – 17
2. Boshota, N., Shishola, D. (2016) “Foreign experience of state regulation of innovation activity”, *A young scientist*, no. 9, pp. 14 – 18
3. Vitvitskaya, C. (2019), “Innovation in the training of doctors of philosophy”, *Innovative development of higher education: global, European and national dimensions of change*, pp. 101 – 104
4. Vodianka, L., Pidhirna, V., Syroyizhko, K. (2018), “Foreign experience of state regulation of innovation activity”, *Investments: practice and experience*, no. 9, pp. 77 – 82
5. “Innovations in Higher Education: Current Aspects” (2016), *Work program and methodological recommendations for studying the discipline*, ed. by I. Artyomov, Uzhhorod, is. 26, p. 210
6. “Innovations in Higher Education: Problems, Experience, Prospects” (2011), *Monograph*, ed. by P. Sauha, Zhytomyr: Zhytomyr State University Publishing House, p. 444
7. Kovalenko, I. (2022), “Analysis of the problems of regulating innovation in Ukraine”, *A word from the National School of Judges of Ukraine*, no. 1–2(38–39), pp. 160 – 170
8. Cooklin, O. (2012), “Conceptual foundations of innovative development of higher education institutions”, *Efficient economy*, no. 6, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1186>
9. Kurbanova, H. (2024), “Positive professional motivation and stimulation to professional self-realization as a pedagogical condition for the formation of professional competence of future bachelors of chemical engineering in higher education institutions”, *The image of a modern teacher*, Poltava, no. 3, p. 5
10. Kurbanova, H. (2024), “Teaching methods in the formation of professional competence of future bachelors of chemical engineering in higher education institutions. Information technologies: science, engineering, technology, education, health”, *Abstracts of the XXXII International Scientific and Practical Conference MicroCAD-2024*, ed. by Ye. Sokola, Kharkiv: NTU “KhPI”, p. 1141, available at: <https://science.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2024/05/Zbirnik-tez-MicroCAD-2024.pdf>
11. Kucher, V., Rozhnova, T. (2023), “Application of Innovations in the Process of Organizing the Educational Process of Higher Education Applicants in the Conditions of Master's Degree”, *Ukrainian Pedagogical Journal*, no. 3, pp. 155 – 162, available at: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-3-155-162>
12. Matsuk, L., Kuzenko, O., Kuzenko, P. (2021), “Creating an Innovative Educational Environment in the Context of Modernization of Ukrainian Higher Education Institutions”, *Youth and the market*, no. 4, pp. 119 – 124, available at: <http://mir.dspu.edu.ua/issue/view/14259>
13. “Educational process”, *Specialties and educational programs*, available at: <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/navchalny-j-protses/spetsialnosti-ta-osvitni-programy/>
14. Ponomarenko, V., Kyzym, M., Tyshchenko, O. (2008), “Innovations: problems of science and practice”, *Monograph*, X: FOP Aleksandrova K., INJEK, p. 232
15. “About innovation activities”, *Law of Ukraine of July 04, 2000*, no. 40 – IV, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
16. Semenyuk, S., Shpilyk, S. (2017), “Educational institutions as special subjects of innovative development of society”, *Marketing development trends in the context of economic transformations: a monograph*, Ternopil: FOP Shpak V., p. 185 – 194, available at: [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21030/2/TRM\\_2017\\_Semeniuk\\_S\\_B-Osvitni\\_zaklady\\_yak\\_185-194.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21030/2/TRM_2017_Semeniuk_S_B-Osvitni_zaklady_yak_185-194.pdf)
17. Smolinchuk, L., Sich, C. (2022), “Creating an innovative educational environment of a higher education institution”, *Current issues of higher professional education*, Kyiv, pp. 77 – 78,

available at: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/54991>

18. “Creation of an effective innovative educational environment is the main vector of modern development of the NAIA”, available at: <https://www.naiu.kiev.ua/news/stvorennya-efektivnogo-innovacijnogo-osvitnogo.html>

19. Syaska, I. (2019), “Forms and Methods of Implementation of Innovative Technologies in Environmental Education of Future Science Teachers. Innovative development of higher education: global, European and national dimensions of change”, Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference, Sumy: Publishing House of Sumy State Pedagogical

University named after A. Makarenko, vol. 1, pp. 192 – 195

20. Churichkanych, I. (2019), “Mind mapping as an innovative technology in the development of higher education. Innovative development of higher education: global, European and national dimensions of change”, Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference, Sumy: Publishing House of Sumy State Pedagogical University named after A. Makarenko, vol. 1, pp. 200 – 203

21. “How to make a presentation interactive”, available at: <https://ahaslides.com/uk/blog/how-to-make-a-presentation-interactive>

*Стаття надійшла до редколегії 15.05.2024*