



**Професійна освіта**

**УДК 378:001.895**

**DOI** <https://doi.org/10.57125/pedacademy.2024.06.29.11>

**Застосування інноваційних технологій в підготовці майбутніх  
вчителів інформатики**

**Вербівський Дмитрій Сергійович**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка, 10008, м. Житомир, вул. Велика Бердичівська 40, Україна, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

**Прийнято: 13. 06. 24 | Опубліковано: 29. 06. 24**

***Анотація.** Одним з провідних завдань реформування освіти в Україні є підготовка освіченої, творчої особистості, а також формування у здобувачів освіти компетентностей необхідних для ефективної професійної діяльності. Вирішення цієї проблеми потребує психолого-педагогічне обґрунтування змісту та методів освітнього процесу. У пошуку нової освітньої парадигми широко застосовуються різні інноваційні види та форми організації освітньої діяльності, що сприяє всебічному розвитку особистості, збагаченню її творчого потенціалу, реалізації здібностей, зростанню професійної компетенції та вдосконаленню раніше здобутих знань, умінь і навичок. Метою цієї статті є оцінка та аналіз науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з проблеми застосування інноваційних технологій в підготовці*



*майбутніх вчителів, зокрема вчителів інформатики. У ході дослідження застосовувалися такі методи дослідження: аналіз наукової літератури, систематизація та узагальнення дослідницьких матеріалів, що дозволило визначити стан проблеми застосування інноваційних технологій в галузі освіти, зокрема у підготовці майбутніх вчителів інформатики. Аналіз та систематизація існуючих визначень понять «освітня технологія», «педагогічна технологія», «інноваційна технологія», «технологія навчання» та «виховна технологія» у педагогічній науці показують, що ці визначення не завжди відповідають вимогам термінологічного підходу та водночас відображають розмаїття тлумачень цих понять. Це також стосується їх розмежування та співвідношення з поняттями «педагогічна система», «методика», «технологія». Аналіз наукових досліджень педагогічної спільноти щодо застосування інноваційних технологій в освітньому процесі підтвердив складність і значущість цієї проблеми. Зокрема, було виявлено різні підходи науковців до трактування понять «педагогічна технологія» та «інноваційна технологія». Вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури, а також численних наукових праць, присвячених впровадженню інноваційних технологій в освіту, дало змогу визначити стан досліджуваної проблеми, уточнити сутність основних понять наукового дослідження, розглянути різні підходи до класифікацій інноваційних технологій та вимоги до їх застосування в освітньому процесі.*

**Ключові слова:** *нововведення, інновація, технології, педагогічні технології, інноваційні технології, вчителі інформатики.*

**Application of innovative technologies in the training of future computer science teachers**



**Dmytrii Verbivskiy**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Department of computer Science and Information Technology Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine, 10008, Zhytomyr, st. Velyka Berdychivska 40, Ukraine, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5238-1189>

***Abstract.** In the modern conditions of education reform in Ukraine, the most important tasks are the preparation of an educated, creative personality and the formation of competencies for effective life and professional activities. To solve this problem, psychological and pedagogical substantiation of the content and methods of the educational process is necessary. In the process of searching for a new educational paradigm of wide application, various innovative types and forms of organizing educational activities are acquired, which is a prerequisite for the comprehensive development of the individual, enrichment of his creative potential, a means of realizing abilities, as well as the growth of professional competence, improvement of previously acquired knowledge, abilities and skills. The purpose of this article is to evaluate and analyze the scientific-methodical and psychological-pedagogical literature on the problem of using innovative technologies in the training of future teachers, in particular computer science teachers. During the study, the following research methods were used: analysis of scientific literature, systematization and generalization of research materials, which made it possible to determine the state of the problem of the application of innovative technologies in the field of education, in particular, in the training of future computer science teachers. The analysis and systematization of existing definitions of the terms «educational technology», «pedagogical technology», «innovative technology», «learning technology», «educational technology» in pedagogical science show that they do not always meet the requirements of the terminological approach and at the same time*



*reflect a variety of interpretations these concepts. This also applies to their distinction and relationship with the concepts of «pedagogical system», «methodology», «technology». The analysis of scientific studies of the pedagogical community regarding the application of innovative technologies in the educational process confirmed the complexity and significance of this problem. In particular, different approaches of scientists to the interpretation of the concepts «pedagogical technology» and «innovative technology» were revealed. The study of psychological-pedagogical and methodical literature, as well as numerous scientific works devoted to the implementation of innovative technologies in education, made it possible to determine the state of the researched problem, to clarify the essence of the main concepts of scientific research, to consider different approaches to the classification of innovative technologies and the requirements for their application in the educational process.*

**Keywords:** *innovation, technologies, pedagogical technologies, innovative technologies, computer science teachers.*

**Вступ.** Застосування науково обґрунтованих інновацій в освіті сприяє підвищенню ефективності професійної діяльності викладачів, що зумовлює постійний пошук нових підходів, вивчення та дослідження сучасних інноваційних технологій навчання. Поява багатьох технологічних новацій в освітній сфері привертає увагу викладачів, які прагнуть перевірити їх реальність і знайти способи використання їх у освітньому процесі. Проведено ряд досліджень, що розглядають ефективність впровадження новітніх технологій в освітній процес через їх численні переваги та позитивні фактори. Переваги використання інноваційних технологій не обмежуються лише поліпшенням роботи педагогів, але й сприяють розвитку у здобувачів навичок



самостійності у вирішенні проблем, а також допомагають розвивати у них критичне мислення та творчість.

В закладах освіти різних рівнів і типів швидко впроваджуються нові педагогічні технології, що стосується і закладів вищої освіти. Однією з головних цілей вищої освіти є підготовка випускників до успішної конкуренції на ринку праці. Це завдання потребує відповідальності як від викладачів, так і від здобувачів освіти, які повинні бути готові до реалізації власної кар'єри. Глобалізаційні процеси призвели до прискорення розвитку виробництва, що ставить перед майбутніми учителями завдання адаптуватися до змін у реальних умовах. Часто студенти виявляють, що їхні знання та навички, отримані у закладі вищої освіти, можуть бути недостатніми або не відповідати актуальним вимогам. Це пояснюється тим, що за час навчання змінюються не лише виробничі та педагогічні технології, але й основні вимоги до фахівців певної галузі. Тому сьогодні основним завданням закладу вищої освіти є не лише надання знань та навичок, але й формування потреби та здатності до застосування інноваційних технологій в професійній діяльності. Лише в таких умовах можна говорити про підготовку висококваліфікованого вчителя, зокрема вчителя інформатики інформатики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У Законі «Про освіту» зазначено, що серед інших засад державної політики у сфері освіти та принципів освітньої діяльності, необхідність інтеграції у міжнародний освітній та науковий простір, а також єдність навчання, виховання та розвитку є одними з пріоритетних. Проте ці аспекти стають неможливими без застосування сучасних технологій навчання [13].

Нормативно-правове регулювання освітніх інноваційних процесів в Україні визначається рядом законодавчих документів та стандартів. Серед них: Закон України «Про інноваційну діяльність» (2002 р., зі змінами 2023 р.) [9];



Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2016 р., зі змінами 2023 р.) [11]; Закон України «Про Національну програму інформатизації» (2023 р.) [12]; Положення «Про порядок здійснення інноваційної діяльності в системі освіти України» (2000 р., зі змінами 2023 р.) [10]. Ці документи призначені для формування гуманістичних цінностей, моральних ідеалів та національного світогляду здобувачів освіти. Вони встановлюють правові, економічні та організаційні основи державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, визначають форми державного стимулювання інноваційних процесів, а також регламентують порядок здійснення інноваційної діяльності та підтримку розвитку української економіки інноваційними методами.

Аналіз наукової літератури показав особливу увагу педагогічної спільноти до питань впровадження інновацій в освітню галузь, а саме: особливостей застосування інноваційних технологій у сфері вищої педагогічної освіти [3], використання педагогічних технологій у підготовці майбутніх учителів [7], аналізу майстерності вчителя у використанні педагогічних технологій [4], підготовки майбутніх учителів до застосування особистісно орієнтованих технологій [8] та інші.

Наукові дослідження А. Алексюка, П. Сауха, І. Богданової розкривають загальнотеоретичні і практичні питання інноваційної парадигми у вищій школі, а також особливості впровадження інновацій у навчальний процес і освіту в цілому. В працях В. Білокопитова, М. Булинського, М. Згуровського, Г. Козлакової, В. Кременя та С. Ніколаєнка досліджуються питання якості сучасної вищої освіти та управління технологіями, що базуються на інтегративному застосуванні та інноваційних дидактичних методиках підготовки спеціалістів нового покоління.

Теоретичні аспекти професійної підготовки майбутніх учителів інформатики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій



висвітлені в працях Т. Вакалюк, М. Жалдака, Н. Морзе, С. Овчарова, О. Спіріна, Я. Сікори та інших.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.**

Вивчення психолого-педагогічної та науково-методичної літератури присвяченої впровадженню інноваційних технологій в освіту, дасть змогу визначити стан досліджуваної проблеми, уточнити сутність поняття «інноваційна технологія» та описати його співвідношення з такими поняттями як «педагогічна технологія» й «інновація», розглянути різні підходи до класифікацій інноваційних технологій, а також визначити особливості застосування інноваційних технологій в підготовці майбутніх учителів інформатики в закладах вищої освіти та вимог до них.

**Метою** статті є оцінка та аналіз науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з проблеми застосування інноваційних технологій в підготовці майбутніх вчителів, зокрема вчителів інформатики.

Для конкретизації мети було виділено наступні **завдання** дослідження:

- провести аналіз науково-педагогічної літератури з метою уточнення поняття «інноваційна технологія» та його розмежування з поняттями «педагогічна технологія» й «інновація»;
- розглянути різні підходи до класифікацій інноваційних технологій;
- визначити особливості їх застосування в підготовці майбутніх вчителів інформатики.

У ході дослідження застосовувалися такі **методи дослідження**: аналіз наукової літератури, систематизація та узагальнення дослідницьких матеріалів, що дозволило визначити стан проблеми застосування інноваційних технологій в галузі освіти, зокрема в підготовці майбутніх вчителів інформатики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Термін «інноваційні технології» поєднує в собі дві категорії: «інновація» і «технології». Оскільки



цей термін має широке застосування і використовується практично у всіх галузях знань та сферах діяльності, він не має чіткого визначення і є предметом досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних вчених різних профілів.

Інновації в освіті – це процес творення, впровадження та поширення нових ідей, методів, педагогічних та управлінських технологій у практиці освіти, що призводить до підвищення рівня досягнень структурних компонентів освіти і переходу системи до якісно нового стану. Також інновації в освіті тісно пов'язані з такими поняттями як інноваційні процеси, інноваційна діяльність та застосування інноваційних технологій.

Інновації в освіті розглядаються не тільки як результат застосування будь-якої новації з метою внесення якісних змін у сферу освіти та досягнення різноманітних ефектів – економічних, соціальних, науково-технічних, екологічних тощо, але й як постійний процес оновлення освітньої системи. Вони характеризуються новаторським підходом, спрямованим на якісне поліпшення освітнього процесу та результатів, і відображаються у вдосконалених або нових складових освіти, таких як цілі, зміст, структура, форми, методи, засоби, та у впровадженні нових освітніх технологій (дидактичних, виховних, управлінських), наукових та науково-методичних розробках, технічних засобах, а також у нормативно-правових документах, які регулюють діяльність навчальних закладів та установ освіти та їх взаємини з іншими інституціями [1].

Науково-педагогічний аналіз та систематизація визначень понять «освітня технологія», «педагогічна технологія», «інноваційна технологія», «технологія навчання», «виховна технологія» свідчать про те, що вони не завжди відповідають вимогам термінологічного підходу та водночас відображають розмаїття тлумачень цих понять. Також це стосується їх



розмежування та співставлення з поняттями «педагогічна система», «методика», «технологія».

Термін технологія навчання виник в Україні в 50-60-х роках минулого століття і наразі існує безліч визначень понять «інновація» та «інноваційні технології».

Інновація (від лат. *in* – в, *novus* – новий, в напрямку змін) означає оновлення, зміну або нововведення. Стосовно галузі освіти – це вперше створені, вдосконалені або впроваджені освітні, дидактичні, виховні та управлінські системи й їхні компоненти, які суттєво покращують результати освітньої діяльності [2].

Поняття «технологія» має грецьке походження і буквально означає «наука про майстерність» («техне» і «логос»). У педагогіці це поняття тлумачиться різними способами:

- спосіб системної організації освітньої діяльності (І. Зязюн);
- конструювання, проектування освітнього процесу (І. Богданова, В. Паламарчук, С. Рудаківська);
- структуроване проектування (Н. Бондаренко, І. Підласий);
- педагогічна діяльність (А. Нісімчук, О. Падалка, О. Шпак);
- педагогічна система, що включає сукупність усіх особистісних, інструментальних і методологічних засобів, спрямованих на досягнення педагогічних цілей (С. Сисоєва) тощо.

До інноваційних технологій відносять наступні:

- об'єктивно нові технології як результат педагогічної творчості;
- адаптовані для закладу освіти технології зарубіжної практики або інших сфер соціальної та професійної діяльності;
- відомі освітні технології, що застосовуються в нових умовах [5].



Це різноманіття розуміння та тлумачення поняття «технологія» та «інноваційна технологія» призвело до безлічі варіацій дефініцій, які не завжди є узгодженими та належним чином обґрунтованими. Таким чином, важливо виробити узгоджене розуміння та визначення цих понять в рамках педагогічної науки.

В межах нашого дослідження ми визначаємо *інноваційні технології як цілеспрямовану систему радикально нових чи вдосконалених засобів, прийомів, методів та форм організації освітнього процесу*. Процес впровадження інноваційних освітніх технологій включає відстеження актуальних тенденцій у галузі освіти, усі аспекти освітнього процесу, від встановлення мети до досягнення бажаних результатів, та використання оригінальних, новаторських способів, прийомів педагогічних дій.

На основі наведених визначень можна зробити висновок про те, що впровадження інноваційних технологій в освітній процес повинно:

- удосконалювати освітній процес;
- враховувати змінний характер освітнього середовища та значну роль в ньому технічних засобів навчання;
- використовувати досягнення всіх галузей науки та техніки;
- реалізовувати техніку спільного пошуку нових знань викладачем та здобувачами;
- враховувати особливості співвідношення тріади: викладач – здобувач – ікт.

В сучасній освітній практиці найчастіше використовують наступні педагогічні технології:

- Структурно-логічні технології – це поетапна організація навчання, що забезпечує логічну послідовність постановки та вирішення дидактичних завдань.



➤ Інтеграційні технології: дидактичні системи, які об'єднують міжпредметні знання і вміння, різні види діяльності на рівні інтегрованих курсів, включаючи електронні.

➤ Професійно-ділові ігрові технології: ці технології використовують різноманітні ігри, такі як ділові та рольові ігри, імітаційні вправи, індивідуальні тренінги, комп'ютерні програми, щоб розвивати навички вирішення завдань через компромісний вибір.

➤ Тренінгові засоби: система ретельно підібраних активностей для відпрацювання певних алгоритмів вирішення типових практичних завдань за допомогою комп'ютера.

➤ Інформаційно-комп'ютерні технології – це дидактичні системи комп'ютерного навчання, засновані на діалозі між людиною та машиною за допомогою різноманітних програм навчального призначення, таких як тренінгові, контролюючі та інформаційні.

➤ Діалогово-комунікаційні технології: сукупність форм та методів навчання, що базуються на діалоговому мисленні в рамках взаємодіючих дидактичних систем на суб'єкт-суб'єктному рівні.

Ці педагогічні технології охоплюють широкий спектр підходів, що дозволяють ефективно вирішувати навчальні та виховні завдання, сприяючи всебічному розвитку студентів і підвищенню якості освіти.

Диверсифікація навчальних технологій у освітній практиці відкриває можливості для активного та результативного їх поєднання, сприяючи модернізації традиційного навчання та його переорієнтації на більш ефективні та цілеспрямовані методи. Такий підхід акцентує увагу на особистісному розвитку майбутніх фахівців, їх здатності оволодівати новим досвідом творчого і критичного мислення, а також рольовому та імітаційному моделюванню для пошуку вирішення навчальних завдань. У цьому контексті інноваційні



технології та сучасні методи викладання слід розглядати як загальнодидактичний процес, що передбачає використання сукупності оригінальних методів та прийомів спільної діяльності учасників освітнього процесу, спрямованих на досягнення навчальних цілей, розвиток особистості та креативно-професійне отримання знань і компетенцій, що відповідають вимогам підготовки професіоналів нового часу [14].

У теорії та практиці існує різноманітність варіантів освітнього процесу. Однак багато технологій мають спільність у цілях, змісті, методах та засобах, тому можуть бути класифіковані на кілька узагальнених груп.

За чинником психологічного розвитку вони поділяються на біогенні, соціогенні, психогенні та ідеалістичні технології. Щодо орієнтації на особистісні структури, можна виділити інформаційні (з формуванням знань, умінь, навичок), операційні (з формуванням способів розумових дій), емоційно-художні та емоційно-моральні (з формуванням естетичних і моральних співвідношень), технологію саморозвитку (з формуванням саморегулюючих механізмів особистості), евристичні (з розвитку творчих здібностей) і прикладні (з формуванням дієво-практичної сфери). За характером змісту та структури технології поділяються на навчальні й виховні, світські й релігійні, загальноосвітні та професійні – орієнтовані, гуманітарні й технократичні, галузеві, предметні, а також монотехнологічні, комплексні та проникаючі [15].

Сучасна вища освіта велику увагу приділяє інноваційним технологіям та методам навчання, оскільки вони сприяють покращенню якості освіти, адаптації до змін у суспільстві та розвитку компетентностей студентів. Використання інновацій в освітньому процесі сприяє ефективнішому засвоєнню матеріалу, розвитку критичного мислення, творчих здібностей та підготовці студентів до викликів сучасності.

**Висновки.** Аналіз наукових досліджень педагогічної спільноти щодо



застосування інноваційних технологій в освітньому процесі підтвердив складність і значущість цієї проблеми. Зокрема, було виявлено різні підходи науковців до трактування понять «педагогічна технологія» та «інноваційна технологія». Вивчення психолого-педагогічної та методичної літератури, а також численних наукових праць, присвячених впровадженню інноваційних технологій в освіту, дало змогу визначити стан досліджуваної проблеми, уточнити сутність основних понять наукового дослідження, розглянути різні підходи до класифікацій інноваційних технологій та вимоги до їх застосування в освітньому процесі.

**Подальші дослідження** спрямовані на визначення психолого-педагогічних умов ефективного застосування інноваційних технологій в підготовці майбутніх вчителів інформатики.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бліновська Р., Кудря О., Лінь Ю., Чалий Л., Вербівський Д. Innovative approaches in higher education in Ukraine: Trends and prospects. *Eduweb-Revista de Tecnologia de Informacion Y Comunicacion en Educacion* (18). Валенсія, 2024. С. 110-123.
2. Вітвицька С. С. Інновації у педагогічній підготовці магістрів як засіб підвищення їх конкурентоспроможності. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2013. Вип. 42. С. 108-114. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpviknu\\_2013\\_42\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpviknu_2013_42_21) (дата звернення 21.05.2024)
3. Глузман О. В. Інноваційні освітні технології в умовах реформування системи вищої. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2013. № 2. С. 86-92.



4. Зязюн І. А. Нові технології підготовки вчителя в Україні. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки.* 2011. Т. 1, Вип. 32. С. 16-21.
5. Ковальчук В. І. Впровадження інноваційних технологій навчання у процесі професійної підготовки студентів закладів вищої освіти. *Молодий вчений.* 2018. № 3. С. 543-547.
6. Кремень В. Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати. Київ : Грамота, 2005. 448 с.
7. Нісімчук А. С., Падалка О. С. Технологія інноваційної освіти: монографія. Луцьк : Твердиня, 2013. 456 с.
8. Пехота О. М. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: навч. посіб. / за ред. І. А. Зязюн, О. М. Пехота. Київ : Видавництво А. С. К, 2003. 240 с.
9. Про інноваційну діяльність: Закон України від 26.12.2002 р. № 380-IV. Дата оновлення: 31.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> (дата звернення: 25.05.2024).
10. Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної діяльності у сфері освіти: Наказ МОН від 15.05.2023 р. № 552. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1155-23#Text> (дата звернення: 25.05.2024).
11. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 16.02.2016 р. № 848-VIII. Дата оновлення: 04.01.2024. URL: <https://precedent.ua/848-19/20240104> (дата звернення: 25.05.2024).
12. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 01.03.2023 р. № 2807-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-IX#Text> (дата звернення: 25.05.2024).



13. Про освіту: Закон України від 16.07.2019 р. № 10-р/2019. Дата оновлення: 24.03.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 20.05.2024).

14. Саух П. Ю. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи: монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 496 с.

15. Слушний О. Інноваційні освітні технології в діяльності вчителя ХХІ століття. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : науковий журнал. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка. 2021. № 2 (106). С. 150–159. DOI: 10.24139/2312-5993/2021.02/150-159.