



**ТЕОРІЯ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ**

УДК 373.5.091.64:62/68-029:004]:005.336.1

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20029540>

**Формування технологічної компетентності здобувачів профільної  
середньої освіти: методичні можливості електронного посібника**

**Голіяд Ірина Семенівна**

кандидат педагогічних наук, старший дослідник, доцент, старший науковий співробітник відділу технологічної освіти, Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України, вулиця Січових Стрільців, 52 Д, Київ, 04053, Україна, [goliyad-ktnk@ukr.net](mailto:goliyad-ktnk@ukr.net), <https://orcid.org/0000-0003-4979-828X>

**Стукало Олександра Володимирівна**

науковий співробітник відділу технологічної освіти, Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України, вулиця Січових Стрільців, 52 Д, Київ, 04053, Україна, [stukalo.sch22@gmail.com](mailto:stukalo.sch22@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-8433-6993>

**Прийнято: 05.04.2026 | Опубліковано: 30.04.2026**

***Анотація:** Представлена наукова стаття присвячена комплексному дослідженню проблеми формування технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти в умовах стрімкої цифровізації суспільства та специфічних викликів, зумовлених воєнним станом в Україні. Автори обґрунтовують, що сучасна технологічна освіта має виходити за межі традиційного засвоєння знань, трансформуючись у систему підготовки особистості, яка володіє інженерним мисленням, здатністю до складного проєктування та ефективної діяльності у цифровому середовищі. Технологічна*



компетентність у роботі розглядається як інтегративна якість, що охоплює не лише практичні вміння, а й ціннісні орієнтації та рефлексивний аналіз власної діяльності.

Центральним об'єктом дослідження є методичний потенціал електронного навчального посібника. У статті доведено, що електронна форма посібника забезпечує мультимедійність, інтерактивність та багаторівневе подання інформації, що є критично важливим для індивідуалізації навчання та підтримки безперервності освіти в умовах дистанційного формату. Особливу увагу приділено інноваційній складовій – інтеграції посібника з сучасними цифровими платформами. Зокрема, розкрито роль сервісів Canva та Kahoot у візуалізації та гейміфікації освітнього процесу, а також значення інструментів Tinkercad та Fusion 360 для опанування основ 3D-моделювання та інженерного проектування. Такий підхід дозволяє органічно поєднати класичну графічну підготовку з новітніми технологіями цифрового виробництва.

Практична значущість дослідження підтверджена результатами педагогічного експерименту, проведеного в умовах Львівського освітньо-науково-виробничого кластера. Дослідження демонструє суттєву позитивну динаміку в експериментальній групі із застосуванням електронного посібника і підтверджує, що використання цифрових освітніх ресурсів не лише покращує когнітивні показники, а й значно підвищує рівень самостійності та проєктної культури здобувачів.

У висновках автори наголошують на доцільності подальшого розширення змісту технологічної освіти засобами цифрового моделювання, що сприятиме кращій професійній орієнтації молоді та відповідності освіти вимогам сучасного ринку праці. Запропоновані методичні рішення мають універсальний характер і можуть бути адаптовані для різних моделей комбінованого навчання в закладах загальної середньої освіти.



**Ключові слова:** технологічна компетентність, профільна освіта, електронний посібник, здобувач освіти, цифрові платформи, технології, графіка, інженерне мислення, 3D-моделювання, проєктна діяльність.

## **Formation of technological competence of specialized upper secondary education students: methodological potential of an electronic guide**

**Iryna Holiiad**

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Senior researcher, Department of Technological Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Sichovykh Striltsiv Street, 52 D, Kyiv, 04053, Ukraine, [goliyad-ktnk@ukr.net](mailto:goliyad-ktnk@ukr.net), <https://orcid.org/0000-0003-4979-828X>

**Oleksandra Stukalo**

research Associate, Department of Technological Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Sichovykh Striltsiv Street, 52 D, Kyiv, 04053, Ukraine, [stukalo.sch22@gmail.com](mailto:stukalo.sch22@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0003-8433-6993>

**Abstract:** *The presented scientific article is devoted to a comprehensive study of the problem of forming technological competence of specialized school students in the context of rapid digitalization of society and specific challenges caused by martial law in Ukraine. The authors substantiate that modern technological education should go beyond the traditional acquisition of knowledge, transforming into a system of personality training that possesses engineering thinking, the ability for complex design, and effective activity in a digital environment. Technological competence in the work is considered as an integrative quality that includes not only practical skills but also value orientations and reflective analysis of one's own activity.*



*The central object of the study is the methodological potential of an electronic educational manual. The article proves that the electronic form of the textbook ensures multimedia, interactivity, and multilevel presentation of information, which is critically important for the individualization of learning and maintaining the continuity of education in a distance format. Particular attention is paid to the innovative component – the integration of the manual with modern digital platforms. In particular, the role of Canva and Kahoot services in the visualization and gamification of the educational process is revealed, as well as the importance of Tinkercad and Fusion 360 tools for mastering the basics of 3D modeling and engineering design. This approach makes it possible to organically combine classical graphic training with the latest technologies of digital production.*

*The practical significance of the study is confirmed by the results of a pedagogical experiment conducted in the conditions of the Lviv educational-scientific-production cluster. The study demonstrates a significant positive dynamic in the experimental group using the electronic manual and confirms that the use of digital educational resources not only improves cognitive indicators but also significantly increases the level of independence and project culture of students.*

*In the conclusions, the authors emphasize the expediency of further expanding the content of technological education by means of digital modeling, which will contribute to better professional orientation of youth and compliance of education with the requirements of the modern labor market. The proposed methodological solutions are universal in nature and can be adapted for various models of blended learning in general secondary education institutions.*

**Keywords:** *technological competence, specialized education, electronic manual, student, digital platforms, technologies, graphics, engineering thinking, 3D modeling, project activity.*



**Постановка проблеми.** У сучасних умовах розвитку цифрового суспільства та інтенсивного оновлення технологій особливої актуальності набуває проблема формування технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти [3; 8]. В умовах активного впровадження концепції «Індустрія 4.0» освіта має забезпечувати як особистісне зростання так і формування професійних компетентностей та конкурентоспроможності фахівців на світовому ринку праці [15]. Освітній процес дедалі більше орієнтується на підготовку особистості, здатної до свідомого використання технологій, проєктної діяльності, інженерного мислення та ефективної взаємодії в цифровому середовищі. У цьому контексті технологічна освіта виходить за межі традиційного засвоєння знань і набуває компетентнісного спрямування, що передбачає інтеграцію знань, умінь, досвіду діяльності та ціннісних орієнтацій.

Важливим чинником підвищення ефективності формування технологічної компетентності є впровадження сучасних цифрових освітніх інструментів, зокрема електронних посібників. Вони забезпечують доступність освітнього контенту, інтерактивність, можливість індивідуалізації навчання та організацію епістемічної взаємодії між учасниками освітнього процесу [10]. Електронний посібник у системі технологічної освіти розглядається як структурований дидактичний засіб, що поєднує виклад предметного змісту з інтерактивною інтеграцією цифрових об'єктів різних форматів [14]. Завдяки використанню електронних ресурсів створюються умови для активізації пізнавальної діяльності здобувачів, розвитку критичного мислення та формування практичних навичок у сфері технологій.

Водночас використання цифрових освітніх ресурсів у практиці навчання часто має епізодичний характер і не забезпечує цілісного впливу на формування технологічної компетентності здобувачів освіти. Це зумовлює необхідність визначення й обґрунтування методичних можливостей електронного посібника як інтерактивного й адаптивного дидактичного засобу, здатного забезпечити



результативне формування технологічної компетентності, персоналізацію навчання та інтеграцію сучасних цифрових технологій у зміст профільної освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасних наукових дослідженнях технологічна компетентність постає як багатогранна інтегративна якість, зміст якої залежить від суб'єкта навчання. В останні роки її розглядали у контексті підготовки вчителя початкових класів (Ратовська, 2019; Григоренко, 2023), майбутніх викладачів професійно-технічної освіти (Оршанський, Павловський, Попович, Стецко, 2024), майбутніх учителів іноземних мов (Кочубей, 2025). Проєктно-технологічну компетентність здобувачів освіти досліджували О. Кудря, Н. Нагорна, Є. Овсій, А. Тарара, В. Туташинський, Б. Терещук та ін.

У своєму дослідженні Н. Нагорна [6] визначає сутність проєктно-технологічної компетентності як інтегративну професійну якість педагога, що характеризується знаннями про технології та конкретні їх види, знання, методи, засоби, форми організації технологічної діяльності та умов їх застосування, наявністю сукупності вмінь, які забезпечують творчу реалізацію цієї діяльності та рефлексивне позиціювання щодо досягнутих результатів.

А. Тарара, В. Туташинський, Б. Терещук [12] розглядали її як здатність бути суб'єктом творчої діяльності: самостійно виявляти потреби, генерувати ідеї та реалізувати повний цикл проєкту – від задуму до презентації.

У наукових розробках Л. Оршанського та ін. [7] технологічна компетентність майбутнього викладача трактується як динамічна інтегративна здатність до професійно-педагогічної діяльності, що базується на поєднанні фахових знань, цифрової грамотності та дослідницьких навичок. Автори розглядають її як багаторівневу структуру (від емпіричного до творчого рівня), яка оцінюється за критеріями технологічності й оптимальності та формується через активне використання цифрових інструментів і залучення до науково-практичного пошуку. Особливу увагу автори приділяють двом рушійним силам,



що формують цю компетентність сьогодні: цифровізація (використання освітньої аналітики, цифрового контенту та безпечних віртуальних середовищ для відпрацювання практичних навичок) і дослідницька діяльність (залучення здобувачів до наукового пошуку, що сприяє глибокому засвоєнню професійної педагогіки та методик навчання).

О. Шевчук [13] технологічну компетентність майбутніх педагогів професійного навчання розглядається як здатність фахівця ефективно інтегрувати галузеві цифрові інструменти та симуляційне програмне забезпечення в освітній процес для моделювання реальних виробничих умов. Вона базується на глибокому розумінні технічних процесів (технічне мислення), цифрову грамотність та методичне вміння використовувати імітаційні комплекси для формування професійних навичок здобувачів у безпечному віртуальному середовищі. Автор наголошує, що така компетентність дозволяє педагогу трансформувати традиційне навчання в інноваційний освітній процес, де симуляція виступає ключовим засобом професійної підготовки та аналізу складних технологічних циклів.

В. Григоренко [2] технологічну компетентність майбутнього вчителя початкових класів розглядає як складну професійну якість, що поєднує методичну готовність до викладання технологічної галузі та практичне володіння способами предметно-перетворювальної діяльності. Авторка наголошує на важливості діяльнісного підходу в навчанні здобувачів, де компетентність формується через безпосереднє моделювання навчальних проєктів, опанування технік дизайну та вивчення алгоритмів організації творчої праці учнів. Такий підхід забезпечує здатність педагога навчати здобувача освіти створювати виріб й розвивати її критичне мислення, креативність та здатність до вирішення практичних завдань у контексті сучасних освітніх реформ.

У роботах С. Ратовської [9] технологічна компетентність майбутнього вчителя початкових класів трактується як здатність і готовність його створювати



оптимальні умови для розвитку та саморозвитку здобувачів шляхом проєктування освітнього процесу на засадах сучасних педагогічних технологій. Вона визначається як складне індивідуальне утворення, що дозволяє педагогу ефективно реалізувати особистісно зорієнтований підхід, враховувати індивідуальні задатки кожної особистості та професійно виконувати свої функції згідно зі стандартами освіти. Авторка наголошує, що ця компетентність інтегрує в собі ціннісні орієнтири, систему теоретичних знань, практичні вміння (зокрема, з організації групової діяльності) та здатність до рефлексивного аналізу власної діяльності.

Н. Кочубей [5] досліджувала технологічну компетентність майбутнього вчителя іноземних мов і трактує її як готовність та здатність вчителя системно впроваджувати інноваційні освітні технології (зокрема ІКТ) у процес мовної підготовки здобувачів. Авторка базує своє трактування на необхідності синтезу фахових філологічних знань з методичною майстерністю та цифровою грамотністю. Компетентність розглядається як багаторівнева структура, що охоплює мотивацію до саморозвитку, володіння сучасними цифровими інструментами для вивчення мов та здатність критично оцінювати ефективність їх використання в педагогічній діяльності.

### **Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.**

Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених дослідженню технологічної та проєктно-технологічної компетентності різних категорій здобувачів освіти, окремі аспекти цієї проблеми залишаються недостатньо розробленими. Зокрема, потребує подальшого уточнення структура та зміст технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти з урахуванням сучасних викликів цифровізації та оновлення змісту технологічної освіти.

Недостатньо дослідженими залишаються також методичні підходи до формування технологічної компетентності здобувачів саме в умовах



використання цифрових освітніх ресурсів, зокрема електронних посібників. У науковій літературі переважає розгляд загальних питань цифровізації освіти або підготовки майбутніх педагогів, тоді як практичні аспекти інтеграції електронних навчальних засобів у процес формування технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти висвітлено фрагментарно.

Крім того, недостатньо обґрунтовано дидактичні та методичні можливості електронного посібника як засобу організації активної, зокрема епістемічної, взаємодії здобувачів у процесі технологічної діяльності, а також його вплив на розвиток проектного мислення, самостійності та рефлексії здобувачів освіти.

### **Формулювання цілей статті (постановка завдання).**

Метою статті є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка визначення методичних можливостей електронного посібника як засобу формування технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти.

Виходячи з мети дослідження, завданнями статті є:

1. Обґрунтувати переваги електронної форми посібника як засобу організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів;
2. Розкрити потенціал інтеграції електронного посібника з сучасними цифровими освітніми платформами;
3. Визначити можливості розширення змісту посібника для профільного рівня навчання з урахуванням використання цифрових інструментів проектування та моделювання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В умовах воєнного стану в Україні особливої актуальності набуває проблема забезпечення якості освіти, її безперервності та практичної спрямованості. Сучасні виклики, пов'язані з безпековою ситуацією, вимушеними переміщеннями здобувачів освіти, зміною форматів навчання та необхідністю адаптації освітнього процесу до нових умов,



зумовлюють потребу в пошуку ефективних педагогічних рішень. У цьому контексті особливого значення набуває формування технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти як складової їхньої готовності до практичної діяльності, професійного самовизначення та адаптації до сучасного технологічного середовища.

Актуальність дослідження посилюється також необхідністю впровадження інноваційних підходів до навчання, зокрема використання електронних навчально-методичних ресурсів, що забезпечують гнучкість, доступність та варіативність освітнього процесу. Електронний посібник у цьому аспекті виступає засобом подання навчальної інформації й інструментом організації активної пізнавальної та проєктно-технологічної діяльності здобувачів.

Одним із важливих напрямів розвитку навчально-методичного посібника є створення його електронної версії. У сучасних умовах цифровізації освіти електронні навчальні ресурси стають невід'ємною складовою освітнього процесу, оскільки вони значно розширюють дидактичні можливості традиційних навчальних матеріалів. Електронна форма посібника дозволяє поєднати різні способи подання навчальної інформації: текстову, графічну, мультимедійну та інтерактивну, що сприяє підвищенню наочності навчання та кращому засвоєнню матеріалу [1].

Перевагою електронного посібника є можливість зосередити в одному ресурсі всі матеріали, необхідні як здобувачеві, так і вчителю для організації освітнього процесу. Це дозволяє уникнути додаткового пошуку навчальних матеріалів, та забезпечує цілісність освітнього контенту, структурованого відповідно до логіки навчального предмета, або програми. У такому середовищі можуть бути об'єднані пояснювальні матеріали, графічні зображення, креслення, покрокові інструкції до виконання практичних робіт, приклади виконання



завдань, а також засоби для самоконтролю та оцінювання результатів освітньої діяльності.

Використання електронного формату створює можливості для багаторівневого подання навчальної інформації, що дає змогу враховувати індивідуальні особливості та темп навчання здобувачів освіти [1]. Така форма посібника розширює можливості організації навчання, зокрема дозволяє ефективно використовувати його в умовах очного навчання, дистанційному або у змішаному форматі. Електронний ресурс може забезпечувати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час, що сприяє підвищенню самостійності здобувачів та гнучкості освітнього процесу.

Варто відзначити, що електронний формат посібника забезпечує оперативне оновлення навчального матеріалу відповідно до розвитку науки, техніки й освітніх стандартів. Завдяки цьому електронний посібник може виступати як джерелом навчальної інформації так і ефективним засобом організації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, розвитку їхнього технічного мислення та формування ключових компетентностей [1].

Наступною перспективою розвитку є інтеграція посібника з сучасними цифровими освітніми платформами та онлайн-ресурсами. Ефективна навчальна література має поєднувати традиційний зміст зі цифровими ресурсами, які забезпечують інтерактивність, доступ до додаткових джерел інформації та різноманітні форми організації освітньої діяльності [4].

Інтеграція навчального посібника з цифровими платформами дозволяє використовувати такі інструменти, як онлайн-завдання, інтерактивні вправи, відеоматеріали, цифрові моделі та графічні симуляції. Це створює додаткові можливості для формування практичних умінь, розвитку просторового мислення та активізації навчальної діяльності здобувачів на уроках технології.

Наразі, в освітньому процесі можуть використовуватися сучасні цифрові сервіси. Наприклад, платформа Canva (<https://www.canva.com/>) надає можливість



створювати наочні дидактичні матеріали, інфографіку, презентації, схеми та графічні моделі для пояснення технологічних процесів або представлення результатів учнівських проєктів.

Інтерактивний сервіс Kahoot (<https://kahoot.com/kahoot-kids-ukr/>) оптимально підходить для створення вікторин, тестів, навчальних ігор, які сприяють перевірці знань та підвищенню мотивації здобувачів до навчання через елементи гейміфікації. Такі інструменти дозволяють організувати швидкий зворотний зв'язок і здійснювати оперативне оцінювання навчальних досягнень з технології.

Для формування технічного мислення та навичок проєктування доцільним є використання платформи Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>), яка дозволяє створювати прості тривимірні моделі, працювати з основами 3D-проєктування та моделювання. Використання такого ресурсу на уроках технології сприяє розвитку просторової уяви здобувачів і допомагає поєднати графічну підготовку з елементами сучасних цифрових платформ.

Подібні цифрові інструменти можуть органічно доповнювати зміст посібника та розширювати можливості організації освітньої діяльності. Інтеграція таких ресурсів у структуру навчального посібника сприяє реалізації діяльнісного підходу в навчанні, оскільки здобувачі отримують можливість опрацьовувати навчальну інформацію й активно застосовувати її у процесі виконання практичних і проєктних завдань на уроках технології. Це відповідає сучасним вимогам до навчальної літератури, яка має на меті передавати знання й стимулювати пізнавальну активність, самостійність та творче мислення здобувачів освіти [4].

Відповідно до зазначеного одним із важливих напрямів трансформації навчально-методичного посібника є створення його електронної версії, що сприяє формуванню технологічної компетентності здобувачів загальної середньої освіти, зокрема розвитку їхніх умінь працювати з цифровими



ресурсами, використовувати сучасні технології у навчальній і проєктній діяльності та застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.

У межах профільного навчання доцільно поглибити й розширити зміст електронного посібника, зосередивши увагу на технічному кресленні, графічному моделюванні, конструюванні та технологічному проєктуванні як ключових складниках освітньої галузі. Важливим є також інтегрування сучасних цифрових інструментів, засобів 3D-візуалізації та елементів комп'ютерного дизайну, поєднаних із практикоорієнтованими завданнями, що відображають реальні технологічні процеси. Такий підхід сприятиме формуванню у здобувачів цілісного уявлення про технологічну діяльність, розвитку технічного й проєктного мислення, просторової уяви та творчих здібностей, а також підвищить їхню готовність до свідомого професійного самовизначення у сфері технологій.

Поглиблене вивчення графічної підготовки є важливою складовою технологічної освіти, оскільки саме графічна інформація та креслення виступають основою технологічного проєктування й конструкторської діяльності [11]. У процесі роботи з графічними матеріалами здобувачі вчаться аналізувати форму та конструкцію виробів, планувати технологічні процеси, створювати власні проєкти та реалізовувати їх у практичній діяльності.

Важливим напрямом розвитку змісту електронного посібника з технології може стати інтеграція сучасних цифрових інструментів інженерного проєктування. Зокрема, доцільним є використання програмного середовища Fusion 360 (<https://www.autodesk.com/products/fusion-360>), яке поєднує можливості тривимірного моделювання, інженерного проєктування та підготовки виробів до виготовлення. Застосування такого програмного забезпечення в освітньому процесі дозволяє здобувачам ознайомитися з сучасними технологіями цифрового проєктування, створювати двовимірні



моделі виробів, аналізувати конструкцію та модифікувати її відповідно до поставлених завдань.

Поєднання традиційних засобів графічної підготовки (креслення, технічні ескізи, графічні схеми) зі сучасними цифровими інструментами моделювання створює цілісне освітнє середовище, в якому графічна інформація стає основою для подальшого конструкторського та технологічного проектування. Такий підхід дозволяє здобувачам послідовно переходити від графічного зображення виробу до його тривимірної моделі і від моделі до реалізації власного проєкту.

Інтеграція подібних інструментів у зміст електронного посібника з предмета «Технології» розвиватиме у здобувачів інженерне мислення, сприятиме розвитку навичок проєктної діяльності на уроках та ознайомленню з сучасними підходами до цифрового виробництва. Це підвищує практичну спрямованість технологічної освіти та створює передумови для підготовки здобувачів до подальшого навчання у технічних і технологічних галузях.

Розширення змісту посібника для профільного рівня дозволяє поєднати традиційну графічну підготовку з сучасними цифровими технологіями проектування, що відповідає сучасним тенденціям розвитку технологічної освіти та забезпечує системний зв'язок між графічною підготовкою, цифровим моделюванням і проєктною діяльністю здобувачів.

Практичну реалізацію дослідження було здійснено в умовах Львівського освітньо-науково-виробничого кластеру. Західний регіон, у період воєнного стану, став одним із центрів релокації освітніх закладів і наукових установ, що сприяло формуванню потужного кластерного середовища та створенню сприятливих умов для апробації інноваційних освітніх практик.

За таких умов освітньо-науково-виробничий кластер виступає ефективною платформою для інтеграції теоретичної підготовки здобувачів освіти з практичною діяльністю, що дозволяє забезпечити потенційно високий рівень сформованості технологічної компетентності.



У зв'язку з цим постає необхідність експериментальної перевірки ефективності методичних можливостей електронного посібника у формуванні технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти в умовах кластерного освітнього середовища.

Для перевірки нами були сформовані контрольні та експериментальні групи по 25 осіб у кожній, визначені критерії сформованості технологічної компетентності: когнітивний, операційно-діяльнісний, проєктний, рефлексивний і показники (табл.1).

**Таблиця 1**

*Критерії сформованості технологічної компетентності*

Критерій	Показники
Когнітивний	Знання технологій, розуміння процесів
Операційно-діяльнісний	Уміння виконувати технологічні операції, працювати з матеріалами
Проєктний	Здатність до розробки виробів/проєктів
Рефлексивний	Оцінювання результатів, самоаналіз

Джерело: власна розробка авторів.

Рівнів сформованості технологічної компетентності було обрано три: низький, середній і високий. Характеристика кожного з них наведена у таблиці 2.

**Таблиця 2**

*Рівні сформованості*

Рівень	Характеристика
Високий	самостійно виконує, проєктує, обґрунтовує
Середній	виконує з частковою допомогою
Низький	виконує за зразком або не виконує

Джерело: власна розробка авторів.

Отримані дані (табл.3) проведеного експерименту свідчать про суттєве зростання рівня сформованості технологічної компетентності в експериментальній групі. Зокрема:

- збільшилась частина здобувачів з високим рівнем (+25%);
- зменшилась кількість здобувачів з низьким рівнем (-20%);
- кількість здобувачів зі середнім рівнем зменшилася на (-5%);
- підвищилася здатність до проєктної діяльності та практичного застосування набутих знань.

### Таблиця 3

#### *Результати сформованості технологічної компетентності*

Рівень	до експерименту		Після експерименту		Динаміка		
	ЕГ (%)	КГ (%)	ЕГ (%)	КГ (%)	До експерименту	Після експерименту	Δ
Високий	20%	18%	45%	25%	20%	45%	+25%
Середній	50%	52%	45%	50%	50%	45%	-5%
Низький	30%	30%	10%	25%	30%	10%	-20%

Джерело: власна розробка авторів.

Результати сформованості технологічної компетентності підтверджують ефективність:

- використання електронного посібника у процесі вивчення технологій і розроблення власних проєктів;
- залучення до реальних / змодельованих виробничих процесів у кластерному середовищі;
- поєднання навчальної та практико-орієнтованої діяльності.

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження встановлено ефективність електронного навчально-методичного посібника як засобу формування технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти. Його використання забезпечує інтеграцію різних форм подання навчальної інформації, підвищує наочність і доступність навчального матеріалу.



Використання електронного формату посібника створює умови для індивідуалізації навчання, розвитку самостійності здобувачів і організації їхньої активної навчально-пізнавальної діяльності. Суттєвою перевагою є інтеграція з цифровими освітніми платформами, яка розширює спектр дидактичних інструментів і сприяє реалізації діяльнісного підходу в навчанні предмета «Технології».

Поєднання традиційної графічної підготовки зі сучасними цифровими інструментами моделювання та проєктування забезпечує розвиток технічного й інженерного мислення, формування проєктних умінь і здатності до творчої діяльності в освітньому процесі.

Обґрунтовано доцільність розширення змісту електронного посібника для профільного рівня шляхом упровадження засобів цифрового проєктування, що підсилює практичну спрямованість технологічної освіти та наближує її до сучасних вимог ринку праці.

Отримані результати підтверджують ефективність використання електронного посібника в умовах освітньо-науково-виробничого кластеру. Зафіксовано позитивну динаміку рівнів сформованості технологічної компетентності: зростання частки здобувачів із високим рівнем і зменшення кількості з низьким.

Поєднання електронного ресурсу з проєктно-технологічною діяльністю сприяє розвитку практичних умінь, самостійності та здатності застосовувати знання в реальних ситуаціях. Запропоновані методичні підходи є доцільними та можуть бути рекомендовані для впровадження в освітній процес.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні методики використання електронного посібника в умовах змішаного навчання та експериментальній перевірці його ефективності у формуванні технологічної компетентності здобувачів профільної середньої освіти.



**Подяки.** Висловлюємо щирі подяки Львівському освітньо-науково-виробничому кластеру, в особі директора к.пед.н., ст.дослідника Копельчака Михайла Павловича, за надану можливість проведення експериментального дослідження. Співпраця з кластером створила сприятливі умови для організації педагогічного експерименту та отримання достовірних результатів. Окремо дякуємо за підтримку, відкритість до інновацій та сприяння впровадженню сучасних освітніх підходів у процес підготовки здобувачів профільної середньої освіти.

### Список використаних джерел

1. Гризун Л. Е. Дидактичні основи створення сучасного комп'ютерного підручника : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 – теорія навчання. Харків : Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, 2002. 23 с.
2. Григоренко В. Є. Формування технологічної компетентності майбутніх педагогів початкової школи // Актуальні питання гуманітарних наук. 2023. Вип. 64. Т. 1. С. 339–343. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/64-1-50>
3. Децентралізація. Реформа профільної середньої освіти [https://decentralization.gov.ua/education/professional?utm\\_source=chatgpt.com](https://decentralization.gov.ua/education/professional?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 15.03.2026)
4. Дзюбка Л. В., Бучма В. В. Сучасний підручник очима вчителів (результати опитування). *Актуальні проблеми психології навчання в умовах війни*, Київ, 2025. С. 82-91.
5. Кочубей Н.П. Структура формування технологічної компетентності майбутніх учителів іноземних мов. *Наукові перспективи. Наука і техніка сьогодні*. 2025. № 6(47). с.640-649.
6. Нагорна Н. О. Формування проєктно-технологічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання у процесі вивчення основ проєктування



і моделювання: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.02. *Полтава: Полтавський нац. пед. ун-т ім. В.Г. Коррленка*, 2021. 23 с.

7. Оршанський Л., Павловський Ю., Попович В., Стецко В. Формування технологічної компетенції майбутніх викладачів закладів професійно-технічної освіти. *Український Педагогічний журнал*, 2024 (2), 216–223.  
<https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-2-216-223>

8. Реформа старшої школи. Профільна.  
[https://profilna.mon.gov.ua/?utm\\_source=chatgpt.com](https://profilna.mon.gov.ua/?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 10.03.2026)

9. Ратовська С. Формування технологічної компетентності майбутнього вчителя початкових класів. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2019. (1). <https://doi.org/10.31499/2307-4906.1.2010.187920>

10. Стукало О., Голяд І. Формування компетентності вчителів технологій та їх вплив на професійне самовизначення учнів. *Матеріали III Всеукр. наук.-практ. очно-дистанційної конференції «Імперативи розвитку Нової української школи: сучасні реалії»*. 2024. С. 85–89.  
<https://drive.google.com/file/d/16rvw9zwEnYQEtCfGjGeUISCYhozKjPYC/view>

11. Тарара А. М. Концепція сучасного підручника «Технології» (7–9 класи) для Нової української школи. *Проблеми сучасного підручника*. 2024. Вип. 32. С. 266–283.

12. Тарара А. М., Туташинський В. І., Терещук, Б. М. Формування проектно-технологічної компетентності учнів основної школи. *Трудова підготовка в сучасній школі*, 2014. 4(120), 7-11.

13. Шевчук О. М. Формування технологічної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання засобами імітаційних комплексів: підхід design-based research. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2025 (20).  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.16908277>



14. Iryna Holiad, Vasyl Tutashynskiy, Anatolii Tarara Didactic conditions for the formation of students' digital competence in the process of obtaining technological education in gymnasiums and lyceums. Digital Transformation of Education: Challenges and Prospects : Monograph / *Institute of Pedagogy of NAES of Ukraine*; ed.: O. Topuzov, M. Holovko, I. Tverdokhlib, Z. Sharlovych, K. Ladonia. – [Electronic edition]. – Lomza – Kyiv, 2025. – 344 с. С.94-107  
<https://doi.org/10.32405/mono-lomza-kyiv-2025>

15. Holiad, I., Hrytsenko, L., Mokliak, V., Tropina M. Pedagogical conditions of digital competencies formation of specialists in the information and educational environment. *Наукові записки Малої академії наук України*, 2023. (1(26)). Р. 27–87.  
URL: <https://doi.org/10.51707/2618-0529-2023-26-04>