

УДК 378.147:004.9:37.011.3-051:744

DOI: [10.35619/pse.vi6.191](https://doi.org/10.35619/pse.vi6.191)

Тарас СОРОКА

кандидат педагогічних наук, доцент,
декан інженерно-педагогічного факультету
Тернопільського національного педагогічного університету
ім. Володимира Гнатюка,
м. Тернопіль, Україна
ORCID:0000-0003-3819-7630
e-mail: Linnar83@ukr.net

Андрій ТИМЧУК

здобувач ступеня PhD кафедри сфери обслуговування,
технологій та охорони праці
Тернопільського національного педагогічного університету
ім. Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, України
ORCID:0009-0001-6918-9994
e-mail: andriikotymchuk3@gmail.com

МЕТОДИКО-ПРАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. Зміна інформаційної епохи вимагає від вищої школи пошуку ефективних методів та засобів навчання майбутніх педагогів, використовуючи графічну інформацію у професійній діяльності. Вагомим потенціалом для забезпечення ефективності такого процесу є цифрові технології. Реалізація цифрових технологій у процесі формування графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання створює умови для розвитку їхньої професійної компетентності, технічного мислення, творчих здібностей і готовності до ефективної професійної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти. Ключовими особливостями використання цифрових технологій у процесі дослідження визначено: інтегрування у методичку практичних занять такої форми роботи здобувачів освіти як виконання графічних завдань за допомогою новітніх програмних засобів; інтенсифікацію освітньої діяльності студентів в опануванні знаннями про створення та використання графічного контенту у професійній діяльності; персоналізацію формування графічної грамотності майбутніх педагогів-інженерів на основі застосування методу творчих графічних проєктів. Визначено, що сучасні програмні засоби комп'ютерної графіки та 3D-моделювання виступають ефективним інструментом професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, оскільки дають змогу оптимізувати процес виконання графічних завдань, забезпечити індивідуальний темп роботи студентів і водночас підвищити якість графічної підготовки. У процесі виконання творчих графічних проєктів здобувачі освіти

набували досвіду роботи з цифровими платформами, удосконалювали навички пошуку, аналізу та візуалізації інформації, формували здатність до командної взаємодії та презентації результатів власної діяльності. Заразом використання цифрових технологій забезпечувало оперативний зворотний зв'язок, можливість корекції помилок, самооцінювання та рефлексії результатів навчальної діяльності здобувачів освіти щодо стану сформованості графічної грамотності.

Ключові слова: цифрові технології, інтенсифікація, професійна підготовка, майбутні педагоги професійного навчання, проєктна діяльність, графічні творчі завдання, графічна грамотність, графічна інформація.

Постановка проблеми. За останні два десятиліття у змісті професійної освіти відбулися суттєві зміни. Нині його насичують різноманітні відомості, які презентуються за допомогою графічних засобів і форм. З огляду на це проблема формування графічної компетентності майбутніх педагогів професійного навчання характеризується неабиякою актуальністю. Адже сучасний відтинок часу потребує педагога нового типу, що творчо ставиться до своєї професійної діяльності і прагне упроваджувати інновації у свою педагогічну практику. Графічна грамотність в загальному розумінні відображає здатність розуміти і висловлювати думки, подавати інформацію у графічній формі. Зміна інформаційної епохи вимагає від вищої школи пошуку ефективних методів та засобів навчання майбутніх педагогів використовувати графічну інформацію у професійній діяльності. Вагомим потенціалом для забезпечення ефективності такого процесу володіють цифрові технології. Упровадження цифрових технологій сприятиме глибокому та різнобічному оволодінню студентами графічними знаннями, процесами оперування різними видами графічних зображень, графічною діяльністю, набуттю умінь та навичок читання та виконання креслень, умінь конструювати та моделювати предмети професійної діяльності, свідомому використанню графічної інформації у майбутній професійній діяльності тощо. Розглянемо детальніше специфіку застосування цифрових технологій у процесі формування графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У науковій літературі окреслено різні підходи до розуміння графічної компетентності, визначення ролі цифрових інструментів у її формуванні, а також обґрунтування ефективних засобів і технологій навчання. Теоретичні засади використання інноваційних і цифрових технологій у професійній освіті розглядаються у працях В. Ковальчук та С. Федотенко [5], які підкреслюють їх значення як основи модернізації освітнього процесу. Натомість, О. Ляшенко [8] акцентує увагу на ролі інформаційно-цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх педагогів, визначаючи їх як ключовий чинник підвищення якості освіти та формування професійної компетентності. Зі свого боку, С. Сисоєва [10] розглядає цифрову трансформацію освіти як умову формування інноваційної

компетентності майбутнього вчителя, що безпосередньо пов'язано з готовністю до використання сучасних цифрових засобів у педагогічній діяльності.

Окремий напрям досліджень становить проблему впровадження цифрових технологій у систему професійної підготовки педагогів. В. Ярова та І. Сучкова [14] аналізують можливості цифрових технологій у підготовці майбутніх учителів технологій, наголошуючи на їхньому потенціалі у розвитку професійних умінь. У доробку І. Цісарук та В. Цісарук [12] визначено вагомість цифрових технологій як чинника формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання. Подібну позицію займають також І. Шимкова, І. Нікітіна та А. Рахманов [13], які розглядають використання 3D-моделювання та цифрових технологій у контексті STEAM-освіти як ефективний засіб розвитку практичних і графічних умінь.

Значну увагу у сучасних дослідженнях відведено формуванню графічної компетентності та графічної грамотності. Досліджуючи формування графічної компетентності здобувачів вищої освіти засобами комп'ютерно-орієнтованих технологій, Г. Гавришак [1] доводить ефективність цифрових інструментів у розвитку просторового мислення та графічних умінь. Потенціал сучасних цифрових технологій для розвитку графічної грамотності студентів розкрито у напрацюваннях Н. Гордієнко [2], котра підкреслює водночас роль мультимедійних і візуалізаційних засобів у навчанні. На використанні комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання для підвищення рівня графічної компетентності учнів акцентують увагу Д. Кідьдеров і В. Бойко [4]. Теоретичне осмислення поняття графічної компетентності здійснюється у працях М. Друшляка [3] та М. Монько [9], де розкрито структуру графічної компетентності майбутніх інженерів-педагогів у галузі цифрових технологій. Практичні аспекти модернізації професійної освіти через інтегрування цифрових технологій висвітлюються у працях А. Кодика та М. Погорелова [6]. Дослідники також звертають увагу на необхідності поєднання технологічних рішень із методичним забезпеченням освітнього процесу. Отже, аналіз наукових джерел засвідчує, що проблематика формування графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання є багатовимірною та активно досліджується в контексті цифровізації освіти.

Водночас недостатньо розкритими залишаються методико-практичні особливості реалізації цифрових технологій у процесі формування графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання, що є **метою** нашого дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифровізації освіти та розширення сфери застосування комп'ютерної графіки «оголили» потребу у формуванні високого рівня графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання. Використання цифрових технологій у процесі професійної підготовки не зменшує значущості графічних знань і вмінь, а

навпаки, потребує від здобувачів освіти ґрунтовного володіння технікою виконання графічних робіт, знання правил оформлення графічної та проєктної документації, розвиненого просторового мислення, візуального сприйняття та здатності до творчого конструювання. У рамках дослідження упровадження цифрових технологій налічувало кілька напрямків.

Зокрема, йдеться про інтегрування у методіку практичних занять такої форми роботи здобувачів, як виконання графічних завдань за допомогою новітніх програмних засобів. Сучасні програмні засоби комп'ютерної графіки та 3D-моделювання постають ефективним інструментом професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, оскільки дають змогу оптимізувати процес виконання графічних завдань, забезпечити індивідуальний темп роботи студентів і водночас підвищити якість графічної підготовки. Крім того, використання цифрових технологій уможлиблює інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок, активізує пізнавальну діяльність здобувачів освіти та сприяє розвитку їхньої професійної компетентності.

Нині комп'ютерні графічні програми дедалі ширше використовуються в освітньому процесі ЗВО. Державні стандарти підготовки педагогів одним з найважливіших завдань декларують уміння розробляти різноманітні схеми, моделі, креслення за допомогою інформаційних технологій. У процесі дослідження робота майбутніх педагогів професійного навчання на комп'ютерах побудована так, що студенти не просто вивчають графічний пакет програм, а продовжують вивчення інженерно-педагогічної графіки. Це дало змогу ефективно організувати процес навчання паралельно, поєднуючи ручну графіку та виконання креслень на комп'ютерах. Надалі здобувачі вищої педагогічної освіти застосовують отримані вміння і навички роботи у графічних редакторах щодо міждисциплінарних курсів професійних модулів. Очевидно, що розвиток у студентів просторової уяви неможливий, якщо використовується лише комп'ютер. Тому частину графічних робіт майбутні педагоги професійного навчання виконували на папері а частину – на комп'ютері.

Використання спеціальних програмних засобів (систем автоматизованого проєктування, графічних редакторів і програм 3D-моделювання) у процесі формування графічної грамотності дозволяло реалізовувати низку важливих освітніх завдань:

- забезпечувати професійно орієнтовану підготовку студентів відповідно до сучасних вимог цифрового суспільства;
- розвивати вміння створювати графічну й технічну документацію засобами цифрових технологій;
- удосконалювати просторове мислення, технічну творчість та візуально-аналітичні здібності майбутніх фахівців.

Важливим аспектом реалізації цифрових технологій у процесі графічної підготовки є визначення педагогічно доцільних методів і форм навчання, що

забезпечують ефективно засвоєння студентами графічних знань, умінь і навичок роботи із сучасним програмним забезпеченням. Застосування цифрових технологій сприяє підвищенню мотивації до навчання, розвитку самостійності, творчої активності та здатності студентів до професійного самовдосконалення.

Другим напрямом використання цифрових технологій у межах дослідження вважали *персоналізацію*, яка давала змогу врахувати індивідуальні особливості здобувачів освіти під час організації експериментальної діяльності. У сучасних наукових дослідженнях персоналізація розглядається як процес:

– у результаті якого соціальні відносини набувають особистісного характеру;

– набуття суб'єктом загальнолюдських, суспільно важливих, індивідуально неповторних властивостей та якостей, що дозволяють оригінально виконувати певну роль, творчо будувати спілкування з іншими людьми, активно впливати на їхнє сприйняття;

– задоволення потреби держави, суспільства та особистості на певному історичному етапі у формуванні та розвитку соціально значущих суб'єктних якостей особистості, що дозволяють ефективно виконувати соціальні та професійні ролі. У процесі дослідження такою якістю вважали графічну грамотність майбутніх педагогів професійного навчання. Ураховували, що цифрові технології реалізують ідею персоналізованої освіти, яка розглядається як:

1) міжособистісний простір, в якому можливий педагогічний вплив та перетворення особистості;

2) організація освітнього процесу з урахуванням домінуючих спеціальних здібностей здобувачів вищої педагогічної освіти, що дозволяє створити оптимальні умови для реалізації потенційних можливостей кожного;

3) міжособистісний простір абсолютно різних і незведених одна з одною особистостей, в якому тільки існує можливість працювати з педагогічної позиції.

Нині парадигма утверджується лише у педагогічній науці. Багато в чому це зумовлено особливостями цифрового суспільства. До цих змін належать:

- тотальна цифровізація всієї життєдіяльності людини;

- прискорення змін соціально-професійних технологій;

- виникнення кіберпростору, що інтегрує реальну, віртуальну та доповнену дійсність;

- широке поширення штучного інтелекту;

- затвердження цифрової економіки;

- невизначеність соціально-професійного майбутнього молоді. Ці явища та процеси розвитку інформаційного суспільства визначили такі напрями модернізації професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання, як: формування особистісно-орієнтованих професійних та освітніх стандартів; розвиток електронного навчання та становлення «оцифрованої»

людини (home-digital); широке поширення онлайн-навчання та індивідуальних освітніх траєкторій; збільшення темпу (швидкості) навчання; поступове впровадження нейроосвітніх технологій у навчанні. Практичним методом упровадження персоналізації під час формування графічної грамотності майбутніх педагогів-інженерів вважали метод творчих графічних проєктів. Виконання яких передбачало звернення до потенціал таких цифрових технологій, застосунків, платформ як: AutoCAD, Kompas-3D, SolidWorks, Blender, Tinkercad, SketchUp, Canva, Figma, Google Workspace, Moodle, LearningApps та інших цифрових ресурсів, що забезпечують можливість створення, редагування, візуалізації та представлення графічних об'єктів і проєктів. Використання зазначених цифрових інструментів дозволяло організувати освітній процес на засадах інтерактивності, варіативності та практичної спрямованості навчання.

Метод творчих графічних проєктів передбачав самостійне або групове виконання студентами практико-орієнтованих завдань, пов'язаних із розробленням графічних моделей, технічних схем, цифрових креслень, 3D-об'єктів та візуальних презентацій. Такий підхід сприяв розвитку графічної грамотності, просторового мислення, навичок цифрового проєктування, а також формуванню здатності до аналізу, моделювання та творчого вирішення професійних завдань. Особливу увагу приділяли створенню індивідуальних освітніх траєкторій студентів, що реалізовувалося шляхом добору диференційованих графічних завдань різного рівня складності, використання адаптивних цифрових ресурсів і врахування рівня сформованості графічних умінь кожного здобувача освіти. Це дозволяло забезпечити більш ефективно засвоєння навчального матеріалу та підвищити рівень професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Таким чином, персоналізація освітнього процесу засобами цифрових технологій у межах формування графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання забезпечувала створення умов для професійного та творчого розвитку студентів, активізації їхньої пізнавальної діяльності, формування цифрової культури та готовності до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Реалізація цифрових технологій у процесі формування графічної грамотності майбутніх педагогів професійного навчання створює умови для розвитку їхньої професійної компетентності, технічного мислення, творчих здібностей і готовності до ефективної професійної діяльності в умовах цифрової трансформації освіти. Ключовими особливостями використання цифрових технологій у рамках дослідження визначено: *інтегрування у методiku практичних занять такої форми роботи здобувачів, як виконання графічних завдань за допомогою новітніх програмних засобів; інтенсифікацію освітньої діяльності здобувачів у*

напрямі опанування знаннями про створення та використання графічного контенту у професійній діяльності; персоналізацію формування графічної грамотності майбутніх педагогів-інженерів на основі застосування методу творчих графічних проєктів. У процесі виконання творчих графічних проєктів здобувачі освіти набували досвіду роботи з цифровими платформами, удосконалювали навички пошуку, аналізу та візуалізації інформації, формували здатність до командної взаємодії та презентації результатів власної діяльності. Водночас використання цифрових технологій забезпечувало оперативний зворотний зв'язок, можливість корекції помилок, самооцінювання та рефлексії результатів навчальної діяльності здобувачів щодо стану сформованості графічної грамотності. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у висвітленні потенціалу технологій штучного інтелекту у графічній підготовці майбутніх педагогів-інженерів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гаврищак Г. Формування графічної компетентності здобувачів вищої освіти засобами комп'ютерно-орієнтованих технологій. *Наукові записки ТНПУ*. 2021. № 1. DOI: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.21.1.1>.
2. Гордієнко Н. В. Використання сучасних цифрових технологій для розвитку графічної грамотності студентів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 90. № 4. С. 134–147. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v90i4.4876>.
3. Друшляк М. Г. Словник «візуальної» освіти: графічна компетентність і візуальна компетентність. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 3 (21). С. 59–65.
4. Кідьдеров Д., Бойко В. Підвищення графічної компетентності учнів основної школи комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання. *Українська професійна освіта*. 2023. № 13. DOI: <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2023.13.289941>.
5. Ковальчук В. І., Федотенко С. Р. Інноваційні технології навчання – основа модернізації професійної освіти. *Молодий вчений*. 2018. № 12. С. 425–429.
6. Кодик А. С., Погорелов М. Г. Упровадження інформаційних технологій у заклади професійної (професійно-технічної) освіти. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія»*. 2023. № 2 (26). С. 170–179.
7. Кривонос О. М., Кривонос М. П. Інтеграція освітньої робототехніки у шкільний навчальний процес. *Вісник Житомирського державного університету імені І. Франка. Педагогічні науки*. 2025. DOI: [https://doi.org/10.35433/pedagogy.1\(120\).2025.19](https://doi.org/10.35433/pedagogy.1(120).2025.19).
8. Ляшенко О. І. Інформаційно-цифрові технології у професійній підготовці майбутніх педагогів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. № 2 (94). С. 12–21.
9. Монько Р. М. Структура графічної компетентності майбутніх інженерів-педагогів в галузі цифрових технологій. 2022. DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-npu-153.2022.11>.
10. Сисоєва С. О. Цифрова трансформація освіти як умова формування інноваційної компетентності майбутнього вчителя. *Освітній дискурс*. 2024. № 3. С. 33–40.
11. Терещук Г. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки. *Педагогічні науки*. 2024. № 4. С. 45–52.
12. Цісарук І., Цісарук В. Цифрові технології як чинник формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Науковий альманах*

мистецтва та освіти. 2026. № 1. С. 18–20. DOI: <https://doi.org/10.31652/3041-1017-SAAE-2025.1.07>.

13. Шимкова І., Нікітіна І., Рахманов А. Використання цифрових технологій та 3D-моделювання у навчанні деревообробки як елемент STEAM-освіти. Вінниця. 2024. URL: <https://dspace.vspu.edu.ua/items/f517248f-9abd-46b4-b289-b051d6e351a2> (дата звернення: 06.04.2026).

14. Ярова В. П., Сучкова І. П. Цифрові технології у підготовці майбутніх учителів технологій. *Професійна педагогіка*. 2021. № 3. С. 19–25. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.3.19-25>

REFERENCES

1. Havryshchak H. Formuvannia hrafichnoi kompetentnosti здобувачів вищої освіти засобами комп'ютерно-орієнтованих технологій [Shaping of Graphic Competence of Higher Education Students by Means of Computer-oriented Technologies]. *Naukovi zapysky TNPU*, 2021. No 1. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.21.1.1> [in Ukrainian].

2. Hordiienko N. V. Vykorystannia suchasnykh tsyfrovyykh tekhnolohii dlia rozvytku hrafichnoi hramotnosti studentiv [Using of Modern Digital Technologies for the Development of Students' Graphic Literacy]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools*, 2022. No 90(4). P.134–147. <https://doi.org/10.33407/itlt.v90i4.4876> [in Ukrainian].

3. Drushliak M. H. Slovyk “vizualnoi” osvity: hrafichna kompetentnist i vizualna kompetentnist [Dictionary of “Visual” Education: Graphic Competence and Visual Competence]. *Fizyko-matematychna osvita – Physics and Mathematics Education*, 2019. No 3(21). P. 59–65. [in Ukrainian].

4. Kidderov D., & Boiko V. Pidvyshchennia hrafichnoi kompetentnosti uchniv osnovnoi shkoly kompiuterno-orієntovany my zasobamy navchannia [Improving Graphic Competence of Primary School Students by Computer-oriented Teaching Tools]. *Ukrainska profesiina osvita – Ukrainian Professional Education*, 2023. No 13. <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2023.13.289941> [in Ukrainian].

5. Kovalchuk V. I., & Fedotenko S. R. Innovatsiini tekhnolohii navchannia – osnova modernizatsii profesiinoi osvity [Innovative Learning Technologies as the Basis for Modernization of Professional Education]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, 2018. No 12. P. 425–429. [in Ukrainian].

6. Kodyk A. S., & Pohorielov M. H. Uprovadzhennia informatsiinykh tekhnolohii u zaklady profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity [Implementation of Information Technologies in Professional (Professional-technical) Education Institutions]. *Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Seriiia “Pedahohika i psykholohiia” – Bulletin of Alfred Nobel University. Series “Pedagogy and Psychology”*, 2023. No 2(26). P. 170–179. [in Ukrainian].

7. Kryvonos O. M., & Kryvonos M. P. Intehratsiia osvitnoi robototekhniky u shkilnyi navchalnyi protses [Integration of Educational Robotics into the School Educational Process]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni I. Franka. Pedahohichni nauky – Bulletin of Zhytomyr State University named after Ivan Franko. Pedagogical Sciences*. 2025. [https://doi.org/10.35433/pedagogy.1\(120\).2025.19](https://doi.org/10.35433/pedagogy.1(120).2025.19) [in Ukrainian].

8. Liashenko O. I. Informatsiino-tyfrovі tekhnolohii u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh pedahohiv [Information and Digital Technologies in the Professional Training of Future Teachers]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools*, 2023. No 02(94). P.12–21. [in Ukrainian].

9. Monko R. M. Struktura hrafichnoi kompetentnosti maibutnikh inzheneriv-pedahohiv v haluzi tsyfrovoykh tekhnolohii [Structure of Graphic Competence of Future Engineer-teachers in the Field of Digital Technologies]. 2022. <https://doi.org/10.31392/NZ-npu-153.2022.11> [in Ukrainian].
10. Sysoieva S. O. Tsyfrova transformatsiia osvity yak umova formuvannya innovatsiinoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia [Digital Transformation of Education as a Condition for Shaping Innovative Competence of Future Teachers]. *Osvitnii dyskurs – Educational Discourse*, 2024. 3, 33–40. [in Ukrainian].
11. Tereshchuk H. V. Formuvannya profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv tekhnolohii u protsesi profesiinoi pidhotovky [Formation of Professional Competence of Future Technology Teachers in the Process of Professional Training]. *Pedahohichni nauky – Pedagogical Sciences*, 2024. No 4. P. 45–52. [in Ukrainian].
12. Tsisaruk I., & Tsisaruk V. Tsyfrovi tekhnolohii yak chynnyk formuvannya profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia ta tekhnolohii [Digital Technologies as a Factor in Shaping Professional Competence of Future Teachers of Labor Education and Technology]. *Naukovyi almanakh mystetstva ta osvity*, 2026. No 1. P.18–20. <https://doi.org/10.31652/3041-1017-SAAE-2025.1.07> [in Ukrainian].
13. Shymkova I., Nikitina I., & Rakhmanov A. Vykorystannia tsyfrovoykh tekhnolohii ta 3D-modeliuvannia u navchanni derevoobrobky yak element STEAM-osvity [The use of Digital Technologies and 3D Modeling in Woodworking Education as an Element of STEAM Education]. 2024. <https://dspace.vspu.edu.ua/items/f517248f-9abd-46b4-b289-b051d6e351a2> [in Ukrainian].
14. Yarova V. P., & Suchkova I. P. Tsyfrovi tekhnolohii u pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv tekhnolohii [Digital Technologies in the Training of Future Technology Teachers]. *Profesiina pedahohika – Professional Pedagogy*, 2021. No 3. P.19–25. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.3.19-25> [in Ukrainian].

**METHODOLOGICAL AND PRACTICAL FEATURES OF IMPLEMENTING
DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF DEVELOPING GRAPHIC
LITERACY OF FUTURE PROFESSIONAL EDUCATION TEACHERS**

Taras SOROKA

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Dean at the Engineering and Pedagogical Faculty,
Ternopil Volodymyr Hnatiuk
National Pedagogical University,
Ternopil, Ukraine
ORCID:0000-0003-3819-7630
e-mail: Linnar83@ukr.net

Andrii TYMCHUK

PhD student, the Service Technologies and
Labor Safety Department of the
Faculty of Engineering and Pedagogy of
Ternopil Volodymyr Hnatiuk
National Pedagogical University,
Ternopil, Ukraine
ORCID: 0009-0001-6918-9994
e-mail: andriikotymchuk3@gmail.com

Abstract. The change in the information age requires higher education to find effective methods and means of teaching future teachers to use graphic information in their professional activities. Digital technologies have significant potential for ensuring the effectiveness of such a process. The implementation of digital technologies in the process of forming graphic literacy of future teachers of vocational training creates conditions for the development of their professional competence, technical thinking, creative abilities and readiness for effective professional activity in the conditions of digital transformation of education. The key features of the use of digital technologies within the framework of the study are: integration into the methodology of practical classes of such a form of work of applicants as the performance of graphic tasks using the latest software; intensification of the educational activities of applicants in the direction of mastering knowledge about the creation and use of graphic content in professional activities; personalization of the formation of graphic literacy of future teachers-engineers based on the application of the method of creative graphic projects. It was determined that modern computer graphics and 3D modeling software are an effective tool for professional training of future teachers of vocational education, as they allow optimizing the process of performing graphic tasks, ensuring the individual pace of students' work and at the same time improving the quality of graphic training. In the process of performing creative graphic projects, students gained experience working with digital platforms, improved their skills in searching, analyzing and visualizing information, developed the ability to work in teams and present the results of their own activities. At the same time, the use of digital technologies provided prompt feedback, the possibility of correcting errors, self-assessment and reflection of the results of students' educational activities regarding the state of formation of graphic literacy.

Keywords: digital technologies, intensification, professional training, future teachers of vocational education, project activity, graphic creative tasks, graphic literacy, graphic information.

Стаття надійшла до редакції 28.04.2026 р.

Стаття прийнята до друку після рецензування 13.04.2026 р.

Стаття опублікована 15.06.2026 р.