

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ
ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

УДК 377:37.02:004.4

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.296982>

**Олександр Савлук, асистент, аспірант кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького,
м. Запоріжжя**

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ
ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

Зростання ролі закладів професійної та професійно-технічної освіти пов'язане з підвищеним попитом на фахівців, що будуть залучені до повоєнної розбудови та відновлення країни. З огляду на це постає необхідність формування оптимальної траєкторії їхнього навчання. Автор виокремив і обґрунтував основні компоненти формування готовності майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки й перевірів ступінь значущості цих компонентів шляхом їхнього опитування. Сформульовано педагогічні умови, що забезпечують підготовку майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки.

Ключові слова: комп'ютерна графіка; заклади професійної освіти; майбутні викладачі; методика; педагогічні умови.

Рис. 1. Таб. 1. Літ. 15.

**Olexander Savluk, Assistant, Postgraduate Student of the
Informatics and Cybernetics Department,
Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University,
Zaporizhia**

**PECULIARITIES OF FORMING THE READINESS OF FUTURE TEACHERS
OF PROFESSIONAL (VOCATIONAL AND TECHNICAL) EDUCATION INSTITUTIONS
TO TEACH COMPUTER GRAPHICS**

The growing role of vocational and vocational education institutions is associated with an increased demand for specialists who will be involved in the post-war development and reconstruction of the country. This leads to the need to formulate an optimal trajectory for their learning, which requires competent teachers. As a result of the analysis of theoretical and methodological research, while summarizing the teaching experience, the author identified and substantiated the main components of the formation of the readiness of future teachers to teach computer graphics. These include: 1) knowledge of computer graphics program algorithms; 2) the ability and willingness to use a creative approach to developing problems; 3) the ability and willingness to apply a practice-oriented approach to teaching computer graphics; 4) ability and readiness to integrate the subject of computer graphics with other disciplines; 5) focus on developing students' abilities for independent activity; 6) constant self-improvement of professional and teaching competence. The degree of significance of the components was verified by using expert assessment. Pedagogical conditions are formulated to ensure the preparation of future teachers to teach computer graphics: 1) the appropriate material and technical base of the educational institution; 2) motivation for learning and developing professional competence; 3) understanding the importance of information and communication technologies in modern pedagogy. Prospects for further research consist in studying the degree of implementation of the formulated pedagogical conditions in vocational and vocational education institutions. The analysis of this area will help to develop the educational trajectories of future teachers of computer graphics that are most adequate to the modern professional and pedagogical paradigm.

Keywords: computer graphics; vocational education institutions; future teachers; methodology; pedagogical conditions.

Постановка проблеми. Загальна комп'ютеризація суспільства сприяє формуванню відповідної інформаційно-комунікаційної компетентності педагога. Варто зауважити, що цю компетентність можна розглядати у двох аспектах: з одного боку, викладач має бути достатньо освіченим для того, щоб використовувати новітні технології під час власної підготовки до професійної діяльності; з іншого, він має бути готовим та спроможним навчати комп'ютерних технологій. До того ж, важливою є не тільки об'єктивна обізнаність викладача в комп'ютерній сфері, а й розуміння відповідних психолого-педагогічних принципів. Проведений аналіз демонструє, що дослідники здебільшого

фокусуються на якомусь одному із вищезазначених напрямів, а це призводить до звуженого розуміння ролі та завдань викладача комп'ютерних дисциплін. Саме тому виникає наукова проблема всебічної і ґрунтовної підготовки майбутніх педагогів до викладання комп'ютерних дисциплін.

Нині зростання ролі закладів професійної та професійно-технічної освіти є очевидним. Це пов'язано з підвищеним попитом на фахівців, що тією чи тією мірою будуть залучені до повоєнної розбудови та відновлення країни. Зважаючи на це, необхідно сформувати оптимальну траєкторію їхнього навчання, а для цього потрібні певні передумови, зокрема наявність компетентних викладачів. Саме тому під-

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

готовка педагогів, які будуть відповідати за необхідну й достатню кваліфікацію майбутніх фахівців із професійною та професійно-технічною освітою, є вкрай важливою. Загалом це стосується всіх напрямів навчання, але передусім тих, що так чи так пов'язані з матеріальним компонентом. До цієї сфери належать і комп'ютерні дисципліни, зокрема комп'ютерна графіка, що є першим етапом створення фізичних об'єктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні теоретико-методологічні дослідження розглядають: 1) навчання із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій (О. Бардадим [1], О. Карпенко [7], Л. Лозинська [8], Б. Чернявський [12]); 2) роль комп'ютерних технологій у сучасних освітніх закладах (Р. Горбатюк [3], І. Нищак [9], С. Шевчук [13]); 3) психолого-педагогічні аспекти залучення комп'ютерних технологій (І. Дубровіна [4], А. Заїка [5], Л. Скрипник [11]); 4) вплив комп'ютерних технологій на загальний розвиток студентів (О. Карась [6]); 5) особливості викладання комп'ютерних дисциплін у навчальних закладах (Д. Пустовой [10], С. Minnegalieva [14]); 6) загальний гуманітарний вплив на навчання комп'ютерних технологій (О. Власій [2], К. Osadcha [15]). Аналіз наявних теоретичних досліджень і методичних розробок показує, що питання формування готовності майбутніх викладачів закладів професійної та професійно-технічної освіти до викладання комп'ютерної графіки в сучасній педагогічній науці представлені недостатньо.

Мета статті полягає у з'ясуванні особливостей підготовки майбутніх викладачів до викладання комп'ютерної графіки. Для цього потрібно виконати такі завдання: 1) з'ясувати принципові компоненти методики навчання комп'ютерної графіки; 2) визначити та сформулювати педагогічні умови, що забезпечують підготовку майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки.

Виклад основного матеріалу. У результаті аналізу теоретико-методологічних досліджень, узагальнення педагогічного досвіду колег і власних напрацювань, було обґрунтовано висновки про правомірність виокремлення шістьох основних компонентів формування готовності майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки. До них належать:

- 1) знання алгоритмів роботи програм комп'ютерної графіки;
- 2) здатність і готовність застосовувати творчий підхід до розроблення завдань;
- 3) здатність і готовність застосовувати практико-орієнтований підхід до викладання комп'ютерної графіки;
- 4) здатність і готовність до інтеграції предмету "Комп'ютерна графіка" з іншими дисциплінами;
- 5) орієнтація на формування у студентів здібностей до самостійної діяльності;

6) постійне самовдосконалення професійно-викладацької компетентності.

Нижче представлена деталізація зазначених компонентів.

1. Знання алгоритмів роботи програм комп'ютерної графіки. У сучасному світі створення нових програмних продуктів відбувається дуже швидко. Це означає, що нові комп'ютерні програми постійно замінюють попередні, стають більш складними і багатогранними. Водночас фундаментальні принципи залишаються незмінними, і це дає підставу говорити про необхідність їх розуміння. Упродовж педагогічної діяльності викладач постійно буде стикатися з модернізацією програмного забезпечення, тому має вільно орієнтуватися в алгоритмах роботи програм комп'ютерної графіки.

2. Здатність і готовність застосовувати творчий підхід до розроблення завдань. Аналіз педагогічної практики викладачів комп'ютерних дисциплін загалом і комп'ютерної графіки зокрема дає підстави стверджувати, що переважна більшість завдань має формальний характер. Вони містять чіткі умови, мають певний алгоритм виконання і не передбачають залучення творчого компонента. Це призводить до того, що студенти не зацікавлюються дисципліною, сприймають її тільки як необхідність. Натомість креативний підхід до підбору завдань і їх виконання сприяють створенню позитивного враження від дисципліни, бажання поглибити відповідні знання.

3. Здатність і готовність застосовувати практико-орієнтований підхід до викладання комп'ютерної графіки. Не менш важливим моментом є необхідність підбору для студентів таких завдань, які б не просто вчили та фіксували певний рівень навичок та вмінь, а відображали реальні потреби професійної сфери. Крім того, що такий підхід сприяє зацікавленню у професійному зростанні, він підвищує загальну мотивацію до навчання: усвідомлення практичної значущості роботи, що виконується, позитивно впливає на ставлення до завдань і оволодіння відповідними компетенціями.

4. Здатність і готовність до інтеграції предмету "Комп'ютерна графіка" з іншими навчальними дисциплінами. Сучасний світ характеризується взаємопроникненням різноманітних суспільних сфер, тому важливо вибудовувати таку освітню траєкторію, згідно з якою комп'ютерна графіка буде перетинатися з іншими навчальними дисциплінами. Такий підхід допоможе студентам зрозуміти, що матеріал, який вони вивчають, не відірваний від реальності, а є невід'ємним складником їхньої загальної професійної компетентності.

5. Орієнтація на формування у студентів здібностей до самостійної діяльності. Дуже важливо під час викладання привчити студентів до того, що лекційний матеріал не є достатнім для повноцінного

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ
ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

формування майбутньої професійної компетентності. Те, що пропонує викладач, є лише базою, а надбудову має створювати студент. Такою надбудовою є регулярні самостійні заняття для поглиблення знань і вмінь. Тільки розвинені здібності до самостійної діяльності сприятимуть ефективному професійному зростанню.

б. Постійне самовдосконалення професійно-викладацької компетентності. Для того щоб студенти відчували необхідність у постійному поглибленні здобутих знань і вмінь, викладач має демонструвати потяг до підвищення фахової компетентності на власному прикладі. Одноманітне викладання, що повторюється з року в рік без принципових змін,

по-перше, не відображає сучасних реалій, по-друге, не може стати поштовхом для розвитку студентів. Щоб змістове наповнення курсу комп'ютерної графіки відповідало реальним потребам, знання, вміння і навички викладача мають бути актуальними. Цьому сприяють регулярна самоосвіта, курси підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки.

У рамках дослідження було проведено опитування студентів для з'ясування ступеня важливості кожного з компонентів методики навчання комп'ютерної графіки. Для цього були залучені 10 здобувачів кафедри "Цифровий дизайн". Опитуваним було запропоновано оцінити за рангом кожний із виділених нами компонентів. Результати представлено в табл. 1.

Таблиця 1

**Оцінювання компонентів методики викладання
комп'ютерної графіки здобувачами освіти**

№	Компоненти методики					
	1	2	3	4	5	6
1	4	5	1	6	3	2
2	1	4	6	5	2	3
3	4	1	3	6	2	5
4	5	3	6	4	1	2
5	5	1	4	3	2	6
6	6	5	2	1	3	4
7	2	5	1	4	6	3
8	5	2	4	6	3	1
9	1	2	5	6	3	4
10	1	3	2	4	5	6
Ранг	3,4	3,1	3,4	4,5	3,0	3,6

Джерело: власна розробка автора

Оцінювання виявило, що найважливішим компонентом методики викладання комп'ютерної графіки стала орієнтація на формування у студентів здібностей до самостійної роботи. Це збігається з актуальним педагогічним принципом, згідно з яким мета навчання полягає не в передачі студентові певного багажу знань, а у формуванні у нього потреби вчитися задля подальшого професійного вдосконалення. Друге місце посідає здатність і готовність майбутнього викладача комп'ютерної графіки застосовувати творчий підхід. Це свідчить про те, що орієнтація тільки на формальне викладання відходить у минуле, актуальним є підхід, згідно з яким визнається принципова важливість креативності як двигуна професійного зростання. Третє і четверте місця ділять знання алгоритмів роботи комп'ютерної графіки та здатність і готовність застосовувати практико-орієнтований підхід до викладання комп'ютерної

графіки. Це означає, що підкреслюється важливість володіння викладача базовою основою професійних комп'ютерних програм, а також орієнтація на зв'язок навчальних завдань із реальною практикою. П'яте місце належить постійному самовдосконаленню професійно-викладацької компетентності. Відносно низький ранг свідчить про те, що майбутні викладачі впевнені у своїй кваліфікації і не відчують потреби у професійно-педагогічному зростанні. Шосте місце посідає здатність і готовність до інтеграції предмету "Комп'ютерна графіка" з іншими дисциплінами. Такий результат показує, що здобувачі кафедри переважно орієнтовані на власний предмет і не вважають, що його поєднання з іншими дисциплінами є принципово важливим. Загалом проведене дослідження свідчить про необхідність надання більш пильної уваги формуванню у майбутніх викладачів комп'ютерної графіки здатності й готов-

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ
ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

ності до розуміння важливості міжпредметної інтеграції та необхідності власного професійного вдосконалення упродовж усієї педагогічної діяльності.

Ефективному формуванню готовності майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки сприяють відповідні педагогічні умови. Проведений аналіз теоретичних джерел і педагогічної практики

дав змогу сформулювати три основні педагогічні умови, що сприятимуть професійному зростанню майбутніх викладачів. Це відповідна матеріально-технічна база навчального закладу, мотивація до навчання й розвитку професійної компетентності та розуміння важливості інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній педагогіці (рис. 1).



Рис. 1. Педагогічні умови формування готовності майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки

Джерело: власна розробка автора

1. *Відповідна матеріально-технічна база навчального закладу* є першою з виокремлених педагогічних умов. В умовах постійних інновацій інформаційно-комунікаційної сфери наявність достатньої матеріально-технічної бази у закладах освіти є вкрай необхідною. Невідповідність комп'ютерної техніки сучасним реаліям унеможливить адекватну підготовку до викладання комп'ютерної графіки. Саме тому комп'ютерні класи навчальних закладів мають періодично оновлюватися.

2. *Мотивація до навчання та розвитку професійної компетентності* – ця умова стосується формування та розвитку мотиваційної сфери особистості. Майбутній педагог буде зацікавлений у професійно-педагогічному розвитку лише тоді, коли бачить сенс і необхідність у цьому. Рушійною силою цього процесу є розуміння беззаперечності інформаційно-комунікаційного прогресу, фундаментальної ролі комп'ютерних технологій у сучасному світі, значущості комп'ютерної графіки як принципово важливої частини професійної освіти.

3. *Розуміння важливості інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній педагогіці* – означена умова має більш загальний характер і стосується формування світогляду майбутніх педагогів. Студенти мають розуміти, що новітні технології є не надбудовою над знанням попередніх поколінь, а новою педагогічною базою. Тільки оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями як принципово важливим компонентом сучасної педагогіки допоможе студентам стати ефективними педагогами.

денти мають розуміти, що новітні технології є не надбудовою над знанням попередніх поколінь, а новою педагогічною базою. Тільки оволодіння інформаційно-комунікаційними технологіями як принципово важливим компонентом сучасної педагогіки допоможе студентам стати ефективними педагогами.

Висновки. Проведений аналіз дав змогу виявити шість основних компонентів формування готовності майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки: 1) знання алгоритмів роботи програм комп'ютерної графіки; 2) здатність і готовність застосовувати творчий підхід до розроблення завдань; 3) здатність і готовність застосовувати практико-орієнтований підхід до викладання комп'ютерної графіки; 4) здатність і готовність до інтеграції цього предмету з іншими дисциплінами; 5) орієнтація на формування у студентів здібностей до самостійної діяльності; 6) постійне самовдосконалення професійно-викладацької компетентності. Опитування здобувачів освіти для з'ясування ступеня важливості кожного з виокремлених компонентів методики навчання комп'ютерної графіки виявило, що найбільш значущими є розвиток у студентів навичок самостійної роботи, а також творчий підхід у викладанні.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

Реалізація методик формування готовності майбутніх викладачів до навчання комп'ютерної графіки має враховувати три основні педагогічні умови: 1) наявність відповідної матеріально-технічної бази навчального закладу; 2) мотивацію до навчання та розвитку професійної компетентності; 3) розуміння важливості інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній педагогіці. Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні ступеня реалізації сформульованих педагогічних умов у закладах професійної та професійно-технічної освіти. Аналіз цієї сфери допоможе розробити найбільш адекватні сучасній професійно-педагогічній парадигмі навчальні траєкторії майбутніх викладачів комп'ютерної графіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бардадим О. Формування інформаційно-цифрової компетентності викладачів природничих наук: інтегрований підхід. *Молодь і ринок*. 2022. № 7/205. С. 138–144. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.264031>
2. Власій О. Формування особистості школяра в цифрову епоху: можливості та виклики. *Молодь і ринок*. 2020. № 6/185. С. 146–151. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2020.225786>
3. Горбатюк Р., Замора Я., Рутіла М., Сіткар С., Бурега Н. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі підготовки фахівців професійної освіти. *Молодь і ринок*. 2023. № 2/210. С. 72–77. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.275471>
4. Дубровіна І., Оболонник Д. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності педагога-дорадника. *Молодь і ринок*. 2021. № 7/193. С. 127–131. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.242615>
5. Заїка А.О. Формування мотиваційного компоненту цифрової компетентності у майбутніх майстрів виробничого навчання. *Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій*. Глухів, 2022. С. 104–106. URL: <http://surl.li/ewpxw>
6. Карась О.Д. Створення мовленнєво-культурного освітнього середовища із долученням інноваційних технологій. *Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій*. Глухів, 2022. С. 120–123. URL: <http://surl.li/ewpxw>
7. Карпенко О., Острога М. Спеціалізоване програмне забезпечення в галузі комп'ютерної графіки та його вивчення на уроках інформатики. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2020. № 7 (1). С. 13–19. URL: <http://surl.li/mbvjck>
8. Лозинська Л., Ішук Н., Феррі А., Ціхоцька О. Досвід використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні іноземних мов. *Молодь і ринок*. 2021. № 4/190. С. 125–131. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.236414>
9. Ницак І., Улич А. До проблеми формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами цифрових технологій (результати анкетування студентів). *Актуальні питання графічної підготовки: Теорія, практика та шляхи розвитку*. Київ, 2022. С. 84–89. URL: <http://surl.li/mbldw>
10. Пустовой Д., Мацюк І. Особливості викладання інженерної та комп'ютерної графіки для здобувачів освіти

матеріалознавчого профілю у НТУ “Дніпровська політехніка”. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2022. № 1 (17). С. 135–144. DOI: <https://doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259982>

11. Скрипник Л.М. Готовність педагогічного персоналу та студентів закладу професійної освіти до консультативної діяльності засобами сучасних ІКТ. *Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій*. Глухів, 2022. С. 251–254. URL: <http://surl.li/ewpxw>

12. Чернявський Б.В. Методика навчання майбутніх учителів образотворчого мистецтва проектування із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій: дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2019. 225 с. URL: <http://surl.li/mbmpm>

13. Шевчук С., Кулішов В. Дидактика професійної освіти: практико-зорієнтований аспект. Біла Церква, 2021. 212 с. URL: <http://surl.li/mbmuy>

14. Minnegalievа С.В., Gabdrakhmanov R.I., Khambelev A.I., Khairullina L.E., Bronskaya V.V., Kharitonova O.S. 3D modeling in the study of the basics of computer graphics. *Journal of Physics: Conference Series*. 2020. 1515, 022045. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1515/2/022045>

15. Osadcha K., & Baluta V. The influence of modern trends in digital art on the content of training in computer graphics and digital design. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2021. № 9 (1). pp. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.32919/uesit.2021.01.01>

REFERENCES

1. Bardadym, O. (2022). Formuvannya informatsiino-tsyfrovoyi kompetentnosti vykladachiv pryrodnychkh nauk: intehrovanyi pidkhid [Formation of information and digital competence of teachers of natural sciences: an integrated approach]. *Youth & market*. No. 7/205. pp. 138–144. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.264031> [in Ukrainian].
2. Vlasii, O. (2020). Formuvannya osobystosti shkoliara v tsvyrovu epokhu: mozhlyvosti ta vyklyky [Forming the personality of a schoolchild in the digital era: opportunities and challenges]. *Youth & market*. No. 6/185. pp. 146–151. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2020.225786> [in Ukrainian].
3. Horbatiuk, R., Zamora, Ya., Rutyla, M., Sitkar, S. & Bureha, N. (2023). Zastosuvannya informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v protsesi pidgotovky fakhivtsiv profesiinoy osvity [Application of information and communication technologies in the process of training specialists in professional education]. *Youth & market*. No. 2/210. pp. 72–77. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.275471> [in Ukrainian].
4. Dubrovina, I. & Obolonnyk, D. (2021). Vykorystannya informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u diialnosti pedahoha-doradnyka [The use of information and communication technologies in the activity of a teacher-counselor]. *Youth & market*. No. 7/193. pp. 127–131. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.242615> [in Ukrainian].
5. Zaika, A.O. (2022). Formuvannya motyvatsiinoho komponentu tsvyrovoyi kompetentnosti u maibutnikh maistriv vyrobnychoho navchannya [Formation of the motivational component of digital competence in future masters of industrial training]. *The development of pedagogical skill of the future teacher in the conditions of educational transformations*. pp. 104–106. Available at: <http://surl.li/ewpxw> [in Ukrainian].
6. Karas, O.D. (2022). Stvorennia movlennievo-kulturnoho osvitnoho sredovysshcha iz doluchenniam innovatsiinykh

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ
ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ВИКЛАДАННЯ
КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

tehnologhii [Creating a speech and cultural educational environment with the addition of innovative technologies]. *The development of pedagogical skill of the future teacher in the conditions of educational transformations*. pp. 120–123. Available at: <http://surl.li/ewpxw> [in Ukrainian].

7. Karpenko, O. & Ostroha, M. (2020). Spetsializovane prohramne zabezpechennia v haluzi kompiuternoi hrafiiky ta yooho vyvchennia na urokakh informatyky [Specialized software in the field of computer graphics and its study]. *Education. Innovation. Practice*. No. 7 (1), pp. 13–19. Available at: <http://surl.li/mbvjk> [in Ukrainian].

8. Lozynska, L., Ishchuk, N., Ferri, A. & Tsikhotska, O. (2021). Dosvid vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnologhii u navchanni inozemnykh mov [Experience of using information and communication technologies in teaching foreign languages]. *Youth & market*. No. 4/190. pp. 125–131. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.236414> [in Ukrainian].

9. Nyshchak, I. & Ulych, A. (2022). Do problemy formuvannia hrafiichnoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv trudovoho navchannia zasobamy tsyfrovyykh tekhnologhii (rezultaty anketuvannia studentiv) [To the problem of forming the graphic competence of future teachers of labor education by means of digital technologies (results of the student questionnaire)]. In D. Kilderov (Ed.), *Current issues of graphic training: Theory, practice and ways of development*. pp. 84–89. Available at: <http://surl.li/mblwdw> [in Ukrainian].

10. Pustovoi, D. & Matsiuk, I. (2022). Osoblyvosti vykladannia inzhenernoi ta kompiuternoi hrafiiky dlia zdobuvachiv osvity materialoznavchoho profilu u NTU “Dniprovska politekhnika” [Peculiarities of teaching engineering and computer graphics for material science students at Dnipro University of Technology]. *Teacher professionalism: theoretical and metho-*

dical aspects. No. 1 (17), pp. 135–144. Available at: <https://doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259982> [in Ukrainian].

11. Skrypnyk, L.M. (2022). Hotovnist pedahohichnoho personalu ta studentiv zakladu profesiinoi osvity do konsultatsiinoi diialnosti zasobamy suchasnykh IKT [Readiness of the teaching staff and students of the vocational education institution for consulting activities using modern ICT tools]. *The development of pedagogical skill of the future teacher in the conditions of educational transformations*. pp. 251–254. Available at: <http://surl.li/ewpxw> [in Ukrainian].

12. Chemiavskyi, B.V. (2019). Metodyka navchannia maibutnykh uchyteliv obrazotvorchoho mystetstva proektuvannia iz zastosuvanniam informatsiino-komunikatsiinykh tekhnologhii [Methodology of training future teachers of the fine art of design with the use of information and communication technologies]. *Candidate's thesis*. 225 p. Available at: <http://surl.li/mbmpm> [in Ukrainian].

13. Shevchuk, S. & Kulishov, V. (2021). Dydaktyka profesiinoi osvity: Praktyko-zoriietovanyi aspekt [Didactics of professional education: Practice-oriented aspect]. 212 p. Available at: <http://surl.li/mbmuy> [in Ukrainian].

14. Minnegalieva, C.B., Gabdrakhmanov, R.I., Khambelev, A.I., Khairullina, L.E., Bronskaya, V.V. & Kharitonova, O.S. (2020). 3D modeling in the study of the basics of computer graphics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1515, 022045. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1515/2/022045> [in English].

15. Osadcha, K. & Baluta, V. (2021). The influence of modern trends in digital art on the content of training in computer graphics and digital design. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. No. 9 (1), pp. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.32919/uesit.2021.01.01> [in English].

Стаття надійшла до редакції 14.11.2023



“Вчити – значить вселяти надію”.

Луї Арагон
французький письменник

“Знання – як і небеса – належать усім. Жоден учитель не має права приховувати їх від будь-кого, хто про них просить. Викладання – мистецтво віддавати”.

Абрахам Гешель
релігійний діяч

“Твій вчитель не той, хто тебе вчить, а той, в кого вчишся ти”.

Річард Бах
американський письменник

“Довіра – ознака мужності, і вірність – свідчення сили”.

Марія фон Ебнер-Ешенбах
баронеса, австрійська письменниця

