

розвитку творчих здібностей учнів 10-11 класів у процесі навчання технологій із застосуванням проєктних методів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Творчі здібності в психолого-педагогічному контексті – це індивідуально-психологічні особливості особистості, що забезпечують здатність генерувати нові ідеї, знаходити нестандартні рішення, проявляти оригінальність, креативність та уяву. Вони є рушійною силою творчої діяльності, що базується на синтезі інтелектуальних, мотиваційних та особистісних якостей [3].

Основні характеристики творчих здібностей:

- швидкість та гнучкість мислення, інтелектуальна допитливість, оригінальність ідей, здатність до фантазії та перетворення уяви;
- вміння застосовувати креативні підходи в навчальній діяльності;
- мотивація (бажання творити);
- інтелектуальні (логічні та евристичні) властивості індивіда;
- вольові якості, що забезпечують досягнення результату [2].

На нашу думку, одним із провідних напрямів розвитку творчих здібностей учнів 10-11 класів на уроках технологій є застосування проєктних методів навчання. Метод проєктів передбачає організацію освітнього процесу через виконання індивідуальних або групових творчих завдань, орієнтованих на отримання практично значущого результату. Такий підхід забезпечує активну позицію учня в навчанні, перетворюючи його з об'єкта засвоєння знань на суб'єкта проєктно-технологічної діяльності [5].

У процесі роботи над проєктом старшокласники проходять усі етапи технологічної діяльності: визначення проблеми та обґрунтування актуальності виробу, пошук і аналіз інформації, генерування ідей, розроблення ескізів і креслень, добір матеріалів та інструментів, планування технологічної послідовності виготовлення, безпосереднє виконання технологічних операцій, економічне та екологічне обґрунтування, а також презентацію й оцінювання результатів. Кожен із цих етапів, які представлені на рис. 1 створює умови для розвитку різних компонентів творчих здібностей учнів: уяви, гнучкості мислення, здатності до комбінування, варіативності рішень і критичного аналізу власної діяльності.

Особливо важливим є етап генерування ідей та пошуку альтернативних конструктивних і дизайнерських рішень. Саме тут формується креативність як здатність створювати новий продукт або вдосконалювати існуючий. Учні вчаться бачити проблему з різних позицій, прогнозувати результат, поєднувати традиційні технології з сучасними матеріалами та цифровими засобами проєктування. У 10-11 класах, коли посилюється профільна спрямованість навчання, проєктна діяльність може набувати ознак наближеності до реальної професійної практики, що додатково мотивує учнів до творчого самовираження.



Рис. 1. Етапи проектної діяльності учнів на уроках технологій.

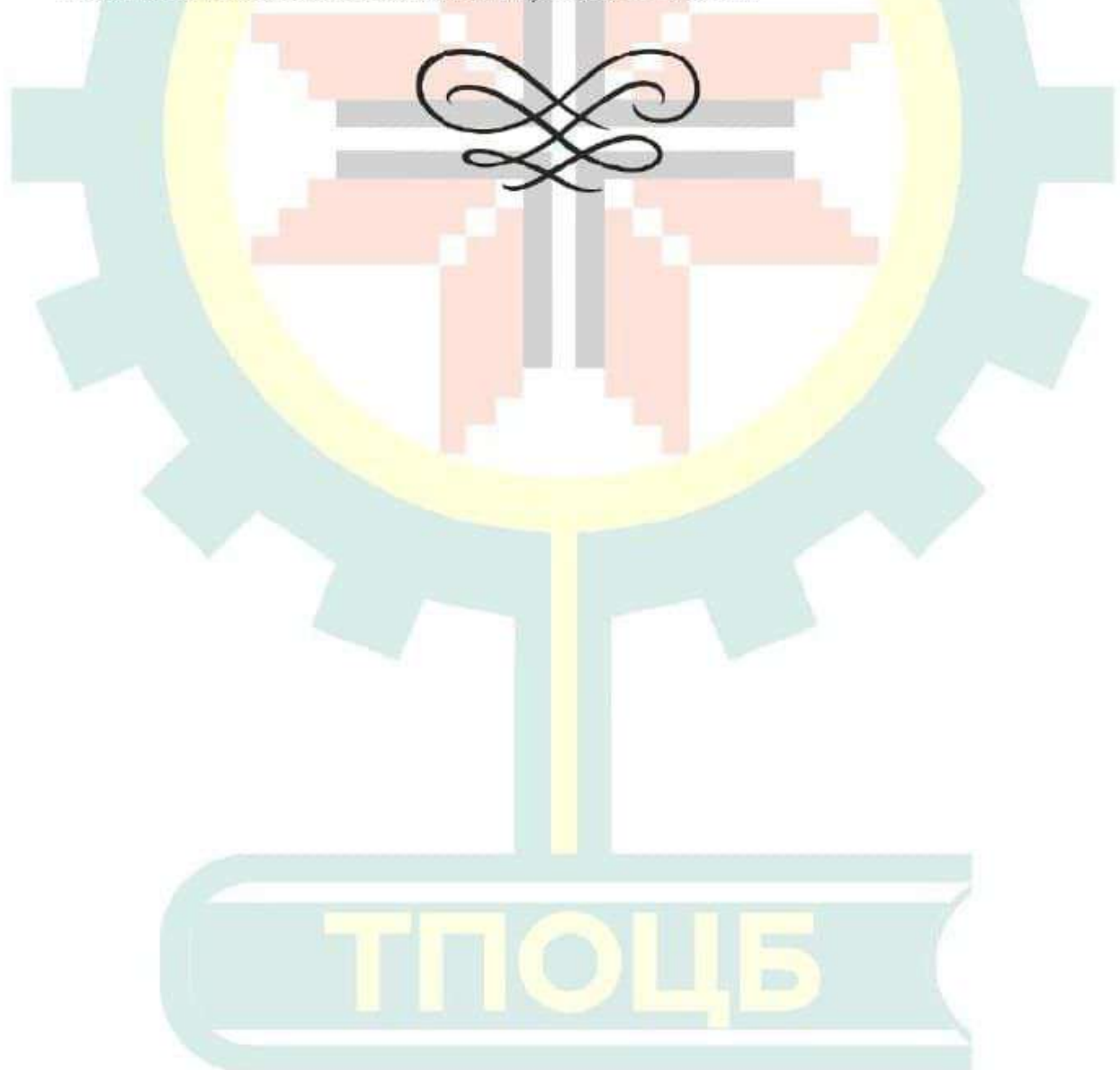
Проектні методи сприяють розвитку ініціативності, самостійності та відповідальності, оскільки учні самі планують власну діяльність, розподіляють обов'язки в групі, приймають рішення щодо вибору матеріалів і технологій. Важливим є також формування рефлексивних умінь: аналізу труднощів, оцінювання якості готового виробу, визначення шляхів удосконалення результату. Це формує здатність до саморозвитку й удосконалення власних творчих досягнень.

Отже, проектні методи на уроках технологій у 10-11 класах виступають не лише засобом організації навчальної діяльності, а й ефективним механізмом розвитку творчого потенціалу старшокласників, забезпечуючи інтеграцію знань, практичних умінь і особистісного досвіду в цілісний творчий результат.

**Висновки з даного дослідження.** У ході дослідження встановлено, що використання проектних методів навчання на заняттях технологій у 10-11 класах є ефективним засобом розвитку творчих здібностей учнів. Проектна діяльність забезпечує поєднання теоретичних знань і практичних умінь, сприяє розвитку креативності, гнучкості мислення, самостійності та відповідальності старшокласників. З'ясовано, що поетапна організація проектно-технологічної діяльності підвищує результативність формування творчого потенціалу учнів. Проектні методи створюють умови для самореалізації та професійного самовизначення. Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні методики використання проектних технологій, удосконаленні діагностики рівня творчих здібностей та інтеграції цифрових інструментів у навчальні проекти.

### Список використаних джерел

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.
2. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень / за ред. В.О. Моляко, О.Л. Музики. Житомир: Вид-во Рута, 2006. 320 с.
3. Калениченко Р. А. Педагогічна психологія: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2023. 196 с.
4. Навчальна програма «Технології 10-11 класи. Рівень стандарту, академічний рівень» (авт.: А.Терещук та інші). [Електронний ресурс] URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>. (дата звернення: 08.02.2026)
5. Коберник О. М. Проектна технологія на уроках трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. Київ, 2008. № 1. С. 4.



УДК 377.8.016:004.4

*Іван-Станіслав МАЗУР,  
докт. філософії, доцент кафедри комп'ютерних технологій,  
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка  
(м. Тернопіль, Україна)  
Микола АНДРУНЕВЧИН,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка  
(м. Тернопіль, Україна)*

## ГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ВІЗУАЛЬНОГО ВЕБКОНТЕНТУ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ФАХОВИХ КОЛЕДЖІВ

**Постановка проблеми.** Сучасний цифровий простір характеризується стрімким накопиченням інформації, де візуальний вебконтент відіграє важливу роль у комунікації та навчанні студентів. Графічні елементи, інфографіка та інтерфейсні рішення стають основними носіями змісту, що вимагає від майбутніх фахівців, у галузі інформаційних технологій, перегляду традиційних рішень, які часто зосереджені на технічній реалізації графічних елементів вебконтенту. Водночас майбутні фахівці повинні не лише володіти знаннями користування графічними інструментами на кшталт Figma чи Adobe Photoshop, а й повинні критично оцінювати візуальні рішення. Фахівець має розуміти, як дизайн впливає на сприйняття інформації користувачем, та вміти аргументувати свій вибір. Тому інтеграція графічного аналізу вебконтенту в освітній процес є своєчасним завданням, що відповідає викликам цифровізації освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням візуальної комунікації та вебдизайну досліджуються багатьма науковцями. Теоретичні засади передачі інформації через візуальні канали розроблено у працях Г. Почепцова [3]. Методологію застосування цифрових інструментів у професійній підготовці розглядають В. Биков та інші дослідники [1]. Зарубіжний досвід аналізу інтерфейсів представлено у класичних роботах Я. Нільсена щодо юзабіліті [5], а принципи композиції детально описано Г. Емброузом [4]. Разом із тим, специфіка застосування графічного аналізу саме у фахових коледжах вимагає додаткового вивчення, оскільки рівень підготовки вступників та матеріально-технічна база мають свою специфіку.

**Постановка завдання.** Однією з ключових цілей дослідження є обґрунтування методики використання графічного аналізу візуального вебконтенту для розвитку професійних компетентностей студентів фахових коледжів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під візуальним вебконтентом розуміють сукупність графічних, текстових та мультимедійних

елементів, що формують зовнішній вигляд вебресурсу та впливають на його сприйняття користувачами. До основних компонентів належать кольорова гама, типографіка, композиційна сітка та інтерактивні елементи. Графічний аналіз у навчальному процесі доцільно проводити за кількома напрямками. Перш за все це – кольорова палітра, де студенти мають оцінювати контрастність згідно зі стандартами доступності, гармонійність сполучень та відповідність брендингу. Для цього можна використовувати інструменти на кшталт Adobe Color або WebAIM Contrast Checker. Наступним важливим етапом є композиційна структура, де проводиться аналіз візуальної ієрархії, баланс елементів та логіка розташування ключових зон (шапка, навігація, основний блок). Заключним етапом є типографіка в процесі якої, важливо звертати увагу на читабельність шрифтів, ієрархію заголовків та адаптивність тексту. І, нарешті, UX-складова, що включає оцінку навігації та зручності взаємодії з інтерфейсом [5].

Реалізація цих етапів у процесі навчання студентів можлива через конкретні завдання. Наприклад, порівняльний аналіз кількох сайтів однієї тематики дозволяє виявити спільні патерни та помилки, а також деконструкція макетів за допомогою інструментів розробника браузера допомагає зрозуміти технічну реалізацію дизайну, відповідно слід включити аудит юзабіліті через сервіси на кшталт Google Lighthouse, що дає змогу отримати об'єктивні метрики якості (рис.1).

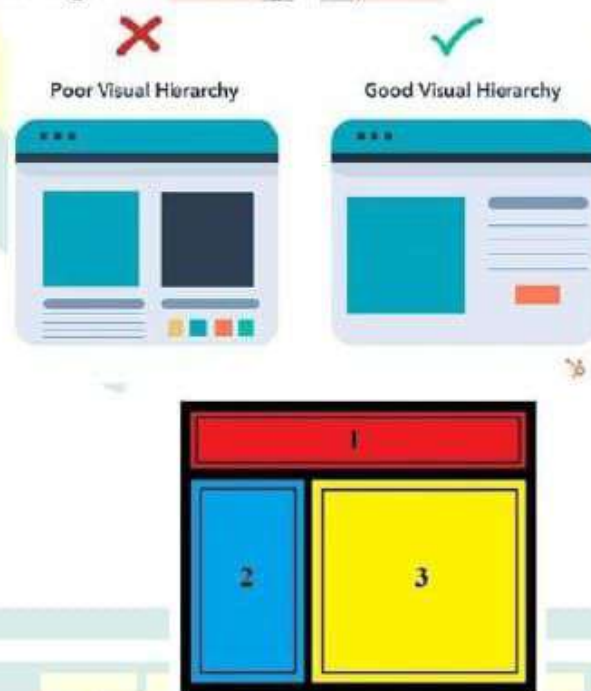


Рис. 1. Приклад графічного аналізу головної сторінки вебресурсу із виділенням композиційних зон та оцінкою візуальної ієрархії

Впровадження елементів графічного аналізу у навчальний процес сприяє глибшому усвідомленню студентами принципів візуальної

комунікації та суттєво підвищує якість виконуваних проектних завдань. Практичний досвід засвідчує, що такий підхід формує навички обґрунтованого вибору дизайн-рішень замість інтуїтивного пошуку.

**Висновки з даного дослідження.** Отже, графічний аналіз візуального вебконтенту є дієвим інструментом у підготовці майбутніх фахівців. Він розвиває критичне мислення та візуальну грамотність, що є важливим для ринку праці. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку спеціалізованих методичних матеріалів для викладачів та створення цифрових платформ, які б автоматизували частину процесів аналізу для навчальних цілей. Також перспективним є вивчення впливу штучного інтелекту на генерацію та оцінку вебконтенту в освіті.

#### Список використаних джерел

1. Закон України «Про освіту»: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38-39. С. 380.
2. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і науки: теорія і практика: монографія. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. 304 с.
3. Почепцов Г. Г. Теорія комунікації. Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2001. 308 с.
4. Ambrose G., Harris P. *Layout*. 2nd ed. London: Bloomsbury Visual Arts, 2015. 224 p.
5. Nielsen J., Loranger H. *Prioritizing Web Usability*. Berkeley: New Riders, 2006. 440 p.
6. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. W3C Recommendation. URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (дата звернення: 26.03.2026)



ТПОЦЬ

УДК [378.016:656.13]:004.9

*Наталія НЕПЛЮХІНА,  
викладач вищої кваліфікаційної категорії  
інженерної і комп'ютерної графіки,  
ВСП «Рівненський автотранспортний фаховий коледж НУВГП»  
(м. Рівне, Україна)*

## **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГРАФІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ**

**Постановка проблеми.** Сучасний розвиток автотранспортної галузі потребує висококваліфікованих фахівців, здатних працювати з технічною документацією, виконувати креслення, аналізувати конструкції механізмів та використовувати цифрові технології у професійній діяльності. У зв'язку з цим особливого значення набуває графічна підготовка студентів автотранспортних спеціальностей.

**Постановка завдання.** Графічна підготовка є важливою складовою професійної освіти, оскільки забезпечує формування просторового мислення, технічної грамотності та вмінь працювати з кресленнями, схемами й сучасними системами автоматизованого проектування. Водночас процес навчання графічних дисциплін стикається з рядом проблем, що потребують сучасних підходів до їх вирішення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Професійна діяльність фахівців автотранспортної галузі безпосередньо пов'язана з читанням та виконанням технічної документації. Майбутні механіки, техніки, інженери та спеціалісти з обслуговування автомобілів повинні:

- читати складальні та робочі кресленники;
- виконувати ескізи деталей;
- аналізувати конструкції транспортних засобів;
- використовувати комп'ютерні графічні програми;
- розробляти технічну документацію відповідно до стандартів.

Графічна підготовка сприяє розвитку логічного та просторового мислення, точності, уважності та технічної культури студентів. Саме тому дисципліни «Інженерна графіка», «Креслення» та «Комп'ютерна графіка» є важливими елементами професійної підготовки майбутніх автомобільних фахівців.

Однією з актуальних проблем є недостатній рівень графічних знань випускників шкіл. Багато студентів мають слабо сформоване просторове мислення та недостатні навички роботи з креслярськими інструментами. Це ускладнює засвоєння складних тем інженерної графіки.

У сучасних освітніх програмах спостерігається тенденція до зменшення кількості годин на графічні дисципліни. Це негативно впливає на

якість практичної підготовки, оскільки графічні навички формуються насамперед через систематичне виконання практичних завдань.

Частина закладів освіти має застарілу матеріальну базу, недостатню кількість комп'ютерної техніки та ліцензійного програмного забезпечення. Це обмежує можливості впровадження сучасних технологій навчання.

Сучасне виробництво активно використовує системи автоматизованого проектування (AutoCAD, SolidWorks, Autodesk Inventor та інших.). Проте не всі викладачі та студенти мають достатній рівень цифрової компетентності для ефективного використання таких програм.

Частина студентів не усвідомлює практичного значення графічної підготовки для майбутньої професії. Через це знижується зацікавленість у вивченні дисциплін графічного циклу.

Одним із перспективних напрямів є активне використання комп'ютерної графіки та систем автоматизованого проектування. Це дозволяє наблизити навчальний процес до реальних умов сучасного виробництва.

Серед найбільш поширених програм:

- AutoCAD;
- SolidWorks;
- Autodesk Inventor.

Використання таких програм сприяє розвитку професійних компетентностей та підвищує конкурентоспроможність випускників на ринку праці.

Перспективним напрямом є інтеграція графічної підготовки з дисциплінами професійного циклу:

- будова автомобіля;
- технічна механіка;
- матеріалознавство;
- технологія ремонту транспортних засобів.

Такий підхід забезпечує практичну спрямованість навчання та допомагає студентам усвідомлювати значення графічної компетентності у майбутній професійній діяльності.

Ефективним є поєднання графічної підготовки з професійно орієнтованими дисциплінами. Наприклад, виконання кресленників автомобільних деталей, вузлів та механізмів дозволяє студентам краще розуміти конструкцію транспортних засобів.

Сучасні освітні технології передбачають застосування:

- мультимедійних презентацій;
- 3D-моделей;
- віртуальних лабораторій;
- онлайн-платформ;
- інтерактивних графічних тренажерів.

Такі методи підвищують інтерес студентів до навчання та покращують якість засвоєння матеріалу.

Важливим напрямом є демонстрація практичного значення графічних знань у майбутній професійній діяльності. Доцільно використовувати приклади з реального виробництва, технічної діагностики та ремонту автомобілів.

Для ефективного викладання графічних дисциплін викладачі повинні постійно вдосконалювати цифрові компетентності, опанувати нові графічні програми та сучасні методики навчання.

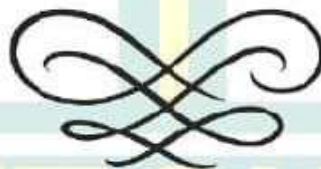
Графічна підготовка майбутніх фахівців автотранспортної галузі є важливою складовою професійної освіти. Вона забезпечує формування технічного мислення, професійних умінь і готовності до роботи в умовах сучасного виробництва.

**Висновки з даного дослідження.** Серед основних проблем графічної підготовки можна виділити недостатній рівень базових знань студентів, скорочення навчальних годин, обмежене матеріально-технічне забезпечення та складність адаптації до цифрових технологій.

Перспективи розвитку графічної підготовки пов'язані з активним впровадженням систем автоматизованого проектування, інтерактивних методів навчання, цифрових технологій та практикоорієнтованого підходу. Це сприятиме підвищенню якості професійної освіти та підготовці конкурентоспроможних фахівців автотранспортної галузі.

#### **Список використаних джерел**

1. Бевз Г. П. Інженерна графіка : навчальний посібник. Київ : Вища школа, 2020.
2. Ковальчук В. М. Технічне креслення у професійній освіті. Львів : Новий Світ, 2019.
3. Жуковський С. В. Комп'ютерна графіка в інженерній діяльності. Харків : Основа, 2021.
4. Закон України «Про освіту».
5. Національна стратегія розвитку професійної освіти в Україні.



**ТПОЦБ**

УДК 378.147:004.92

*Зоя САСЮК,  
канд. сільськогосподарських наук, доцент кафедри  
теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства,  
Національний університет водного господарства та природокористування  
(м. Рівне, Україна)*

## **ІНТЕГРАЦІЯ ЗАСОБІВ AUTOCAD У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ПРИ ПОБУДОВІ ПЕРЕРІЗІВ І РОЗГОРТОК БАГАТОГРАННИКІВ**

Сучасна інженерна освіта перебуває в умовах активної цифрової трансформації, що зумовлює необхідність оновлення змісту, методів і засобів навчання фундаментальних дисциплін. Особливе місце серед них займає нарисна геометрія, яка є базисом формування просторового та графічного мислення майбутніх інженерів. Засвоєння її положень традиційно ґрунтується на виконанні креслень, аналізі просторових об'єктів та геометричних перетворень, що потребує високого рівня наочності й точності.

В умовах упровадження цифрових технологій у вищу та фахову передвищу освіту зростає роль систем автоматизованого проектування (CAD) як ефективних інструментів навчання інженерної графіки. Зокрема, середовище AutoCAD широко використовується в професійній діяльності інженерів, що робить його доцільним засобом формування практично орієнтованих компетентностей уже на етапі вивчення нарисної геометрії. Інтеграція AutoCAD у навчальний процес створює умови для поєднання класичних геометричних методів із сучасними цифровими підходами, підвищуючи якість підготовки майбутніх фахівців.

**Постановка проблеми.** Практика викладання нарисної геометрії в закладах інженерної освіти свідчить, що значна частина здобувачів освіти відчуває труднощі під час опрацювання просторових задач, пов'язаних із побудовою перерізів поверхонь і їх розгорток. Це зумовлено високим рівнем абстрактності навчального матеріалу, необхідністю одночасного аналізу просторової форми об'єкта та його плоских зображень, а також недостатнім розвитком просторового мислення на початкових етапах навчання.

Традиційні підходи до виконання креслень, що ґрунтуються переважно на ручній графіці, не завжди забезпечують належний рівень наочності, варіативності побудов і можливості перевірки правильності результатів. Особливо складними для розуміння є операції визначення фігури перерізу поверхонь січною площиною, знаходження її дійсної величини та встановлення взаємозв'язку між просторовою моделлю поверхні та його розгорткою.

В умовах зростаючих вимог до цифрової компетентності майбутніх

інженерів машинобудівної та суміжних галузей і наближення освітнього процесу до реальних потреб професійної діяльності постає проблема недостатнього використання CAD-технологій у викладанні нарисної геометрії. Це актуалізує необхідність впровадження таких програмних засобів, як AutoCAD, з метою підвищення ефективності навчання, покращення візуалізації геометричних побудов та формування професійно орієнтованих графічних умінь.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведений аналіз трансформацій у викладанні нарисної геометрії однозначно свідчить про суттєве скорочення кількості навчальних годин і зсув у бік використання цифрових інструментів. Такий стан справ логічно відображає зменшення ролі традиційного креслення в проектуванні. У новітніх науково-педагогічних дослідженнях цифрові технології розглядаються як ключовий чинник модернізації викладання нарисної геометрії в інженерній освіті. В українських наукових і методичних публікаціях останніх років простежується стійка увага до використання цифрових графічних середовищ у підготовці майбутніх інженерів. У працях М. Козяра, З. Сасюк [1, 2] та ін., присвячених модернізації викладання інженерної та нарисної геометрії, наголошується на необхідності поєднання класичних графічних методів із CAD-технологіями з метою розвитку просторового мислення та графічної культури студентів. Суттєвий внесок у дослідження ефективності CAD-орієнтованого навчання зроблено в публікації С. Гутьєрреса де Раве та співавторів (2025), де здійснено порівняльний аналіз традиційної системи Монжа та методики CADOP, що інтегрує CAD-інструменти з ортогональним проектуванням. Результати експерименту підтвердили, що використання CAD-середовища забезпечує вищий рівень графічної точності, кращий розвиток просторового мислення та зниження когнітивного навантаження студентів інженерних спеціальностей [3].

Проблемі інтеграції нарисної геометрії та комп'ютерної графіки присвячено роботу С. Йулдашева [4], у якій запропоновано інтегровану методику навчання з використанням AutoCAD та інших CAD-систем. Дослідження експериментально доводить, що цифрове моделювання та інтерактивна візуалізація сприяють формуванню графічного мислення й умінню аналізувати складні просторові об'єкти.

У сучасних зарубіжних дослідженнях також зростає інтерес до розширених цифрових підходів у викладанні нарисної геометрії. Так, у роботі Л. Гарсія-Руєсгас та М. Прадо-Веласко [5] представлено концепцію Computer Extended Descriptive Geometry (CeDG), яка поєднує параметричне

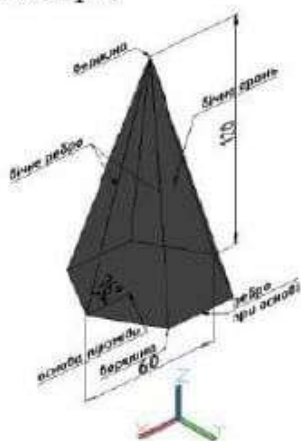
CAD-моделювання з класичними алгоритмами нарисної геометрії. Автори відзначають значне покращення академічних результатів та глибше розуміння процесів утворення проєкцій і просторових перетворень.

Практико-орієнтований аспект застосування CAD у викладанні нарисної геометрії розкрито в дослідженні З.Тжіпаруро [6], присвяченому використанню SolidWorks для імітації традиційних геометричних побудов. Хоча дослідження базується на іншій CAD-системі, зроблені висновки є релевантними й для AutoCAD: автор доводить, що цифрове середовище є ефективним при поясненні складних процесів проєціювання на площини проєкцій, створення двовимірних креслеників, перетворення проєкцій, однак наголошує на цінності традиційного підходу до вивчення нарисної геометрії, щоб підкреслити, що саме може втратити інженер-кресляр у разі повної заміни традиційних методів CAD-системами.

Отже, аналіз сучасних наукових публікацій свідчить про стійку тенденцію до інтеграції CAD-технологій у викладання нарисної геометрії. Водночас методика використання CAD-систем залишаються недостатньо систематизованими і потребують розроблення чітких алгоритмів виконання побудов, подальших досліджень та методичного опрацювання, що підтверджує актуальність запропонованої теми дослідження.

Метою статті є обґрунтування доцільності та розкриття методичних особливостей інтеграції середовища AutoCAD у процес викладання нарисної геометрії при вивченні перерізів і розгортки багатогранників.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Запропонована методика побудови перерізів багатогранників та розгортки поверхонь у середовищі AutoCAD базується на використанні тривимірної моделі багатогранника (на прикладі правильної шестигранної піраміди) як вихідного об'єкта для виконання проєкційних побудов, побудови перерізів і розгортки поверхонь. Такий підхід забезпечує наочність, логічну послідовність дій та дає змогу в реальному часі аналізувати просторові залежності між геометричними елементами, що є особливо важливим при вивченні складних тем курсу нарисної геометрії.



1. Для покращення сприйняття та розуміння просторової будови піраміди спочатку побудуємо її тривимірну модель. Познайомимо студентів з бічними гранями, бічними ребрами, основою, ребрами при

Рис. 1.

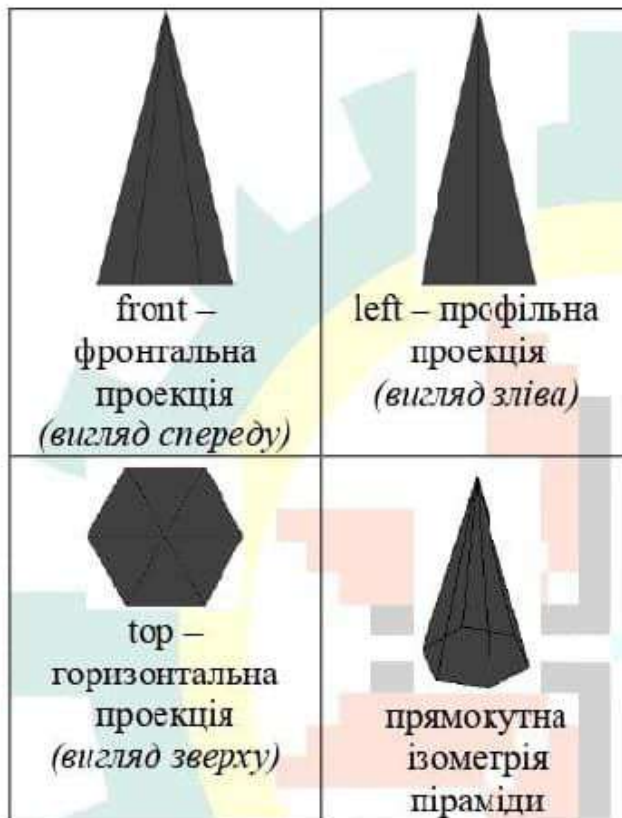


Рис. 2

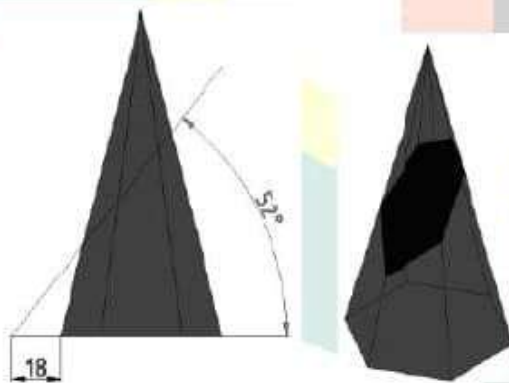


Рис. 3а

Рис. 3б

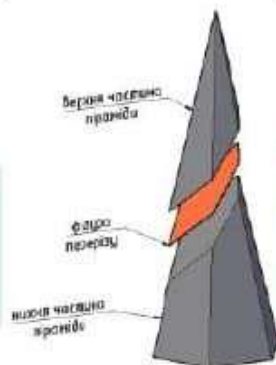


Рис. 3в

основи та вершинами піраміди. Відмітимо положення бічних граней (чотири грані загального положення, дві грані профільно-проеціюючого положення) та основи (горизонтальне положення) піраміди (рис. 1).

2. За допомогою Видового куба або Диспетчера виглядів продемонструємо вигляди (проекції) піраміди на три основних площини проєкцій (рис. 2). Така візуалізація геометричного об'єкта в реальному часі має суттєві переваги, оскільки дає змогу наочно простежити взаємозв'язок між просторовою формою піраміди та її плоскими проєкціями, оперативно змінювати орієнтацію об'єкта відносно площин проєкцій і миттєво аналізувати отримані зображення. Це полегшує сприйняття складних просторових конструкцій і сприяє кращому розумінню геометричної суті проєкційних перетворень.

3. За метричними параметрами (рис.3а) задаємо положення січної фронтально-проеціюючої площини. На панелі Solid → обираємо інструмент Slice → в командному рядку Select object to slice → *виділяємо курсором піраміду* → Specify start point of slicing plane or [planar Object/Surface/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] <3points> → *вказуємо початкову точку заданої полінії* → Specify second

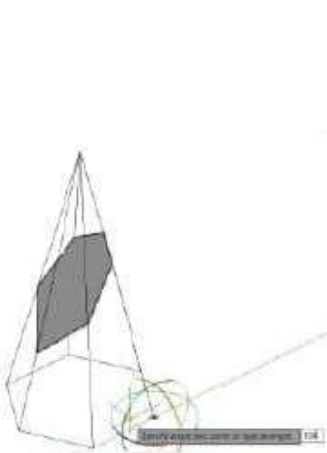


Рис. 4а



Рис. 4б

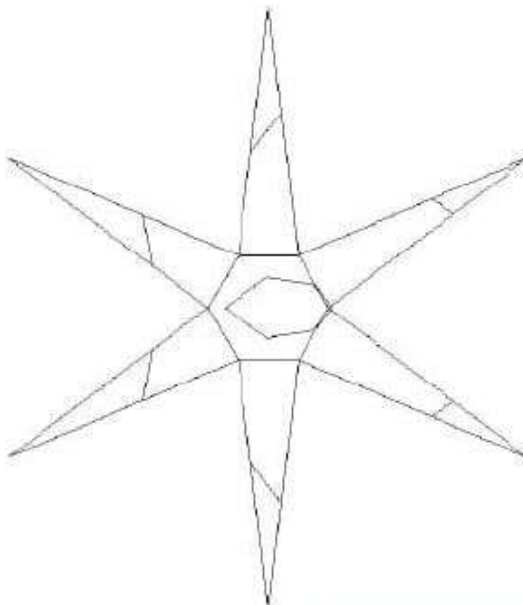


Рис. 4в

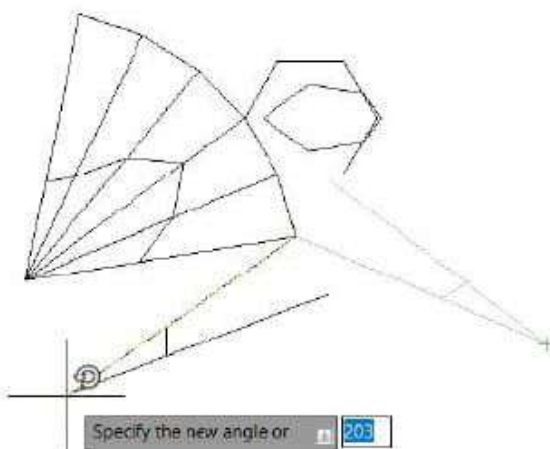


Рис. 5а

point on plane → вказуємо кінцеву точку заданої полілінії → Specify a point on desired side or [keep Both sides] <Both> → вказуємо курсором ту частину піраміди, яку потрібно залишити, або обираємо залишити обидві частини.

Демонструємо прямокутну ізометрію, де видно фігуру перерізу, яка утворилася (рис. 3б). А також, використовуючи інструмент 3D-перенос, показуємо на які частини поділилася піраміда після перерізу січною площиною та як виглядає фігура перерізу (рис. 3в). Оберемо Видовий стиль «top – горизонтальна проекція» та інструментом «polyline» (полілінія) ще раз по точках на нижній частині піраміди побудуємо контур фігури перерізу. Інструментом «region» створимо окрему область фігури перерізу, яка знадобиться для побудови розгортки піраміди та відображення дійсної величини фігури перерізу.

4. Як відомо, для побудови розгортки необхідно спочатку визначити натуральні (дійсні) величини всіх бічних граней, основи та фігури перерізу. Оскільки ми використовуємо тривимірну модель піраміди, то дійсні величини всіх елементів вже присутні. Потрібно лише сумістити їх в одну площину. Для даної піраміди спочатку окремо виділимо її каркас

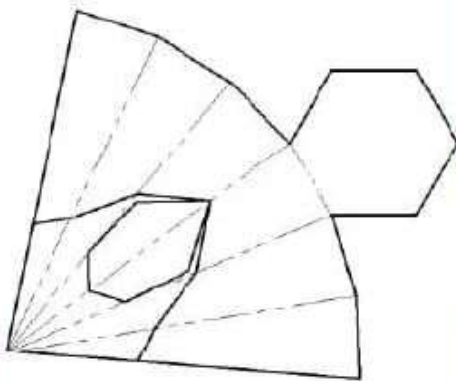


Рис. 5б

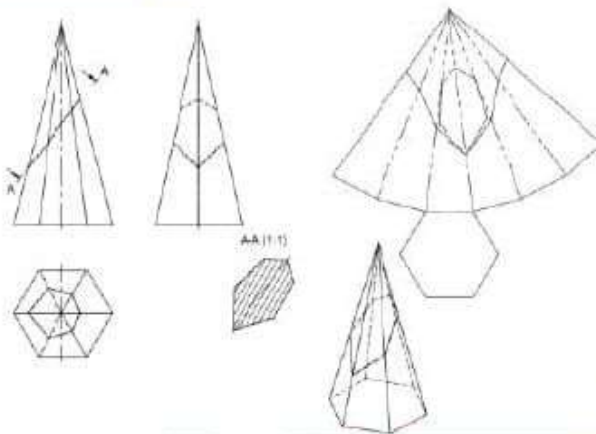


Рис. 6

(ребра та вершини): вкладка Solid → Solid Editing → Extract Edges → *винесемо каркас за межі тіла піраміди* командою 3D-перенос. Основа піраміди займає горизонтальне положення. Інструментом «rotate» будемо обернути всі бічні грані піраміди на кут  $104^\circ$  до суміщення з площиною XY (горизонтальною): в командному рядку Specify base point: *вказуємо початок координат як базову точку* → Specify rotation angle or [Copy/Reference] <104>: *вказуємо кут обертання  $104^\circ$*  (рис. 4а). Важливо врахувати такий момент, що команда «rotate» працює лише в площині XY. Тому для обертання кожної бічної грані нам потрібно налаштовувати положення UCS (координатних осей) таким чином, щоб вісь Z простягалася в напрямку ребра при основі даної грані (рис. 4б). Для обертання фігури перерізу в горизонтальне положення: активуємо Видовий стиль «front» та інструментом «rotate» здійснимо оберт на кут  $-52^\circ$ . Активуємо Видовий стиль «top» (рис. 4в) і побачимо, що розгортка поверхні піраміди та дійсна величина фігури перерізу визначені.

5. Можемо виконати варіант розгортки піраміди, коли бічні грані є суміжними (так званий «метод триангуляції»). Активуємо Видовий стиль «top» та інструментом «rotate» будемо обернути бічні грані разом з лінією перерізу (рис. 5а): Specify base point → Specify rotation angle or [Copy/Reference] <212>: обираємо опцію R (*базовий кут*) → Specify the

reference angle <337>: *вказуємо другу кінцеву точку ближнього ребра* → Specify second point: *вказуємо другу кінцеву точку ближнього ребра* → Specify the new angle or [Points] <189>: *вказуємо напрям по ребру суміжної грані* (рис. 5а). Аналогічно перенесемо та обернемо фігуру перерізу.

6. Щоб зображення розгортки відповідало стандартним вимогам, суцільні лінії ребер суміжних граней замінимо на штрихпунктирні з двома точками (як лінії згинів). Завершений варіант розгортки представлений на рис. 5б.

7. Для оформлення кресленка (рис. 6) перейдемо в режим «Layout». Вкладка Home → View → Base (*обираємо базовий вигляд спереду*) → From Model Space (*з простору моделі вказуємо положення проєкції (фронтальної, горизонтальної, профільної та аксонометричної)*) → виділяємо курсором фронтальну проєкцію Drawing View → та на панелі Create View → *обираємо Section* → Full (це буде розріз) (*вказуємо двома точками положення січної площини А-А*) та *винесемо розріз на вільне поле кресленка* → *потім змінимо зображення на Slice* (це буде переріз) → *масштаб оберемо Scale = 1:1 (From parent)*.

Розгортку вставляємо з простору моделі за допомогою копіювання з базовою точкою. Завершений кресленок на рис. 6.

**Висновки з даного дослідження.** У статті розглянуто методіку інтеграції середовища AutoCAD у процес викладання нарисної геометрії при побудові перерізів і розгорток багатогранників. Показано, що використання тривимірного моделювання, як основи для виконання проєкційних побудов, істотно підвищує рівень наочності навчального матеріалу та полегшує розуміння просторових взаємозв'язків.

Запропонований алгоритм побудови перерізів, визначення дійсної величини фігури перерізу та створення розгорток поверхонь у середовищі AutoCAD дозволяє поєднати класичні геометричні методи з сучасними цифровими інструментами. Це сприяє зменшенню кількості типових помилок, підвищенню точності креслень і формуванню в здобувачів освіти цілісного уявлення про геометричну суть виконуваних побудов.

Використання САД-технологій у курсі нарисної геометрії позитивно впливає на розвиток просторового мислення, графічної культури та інженерних компетентностей майбутніх фахівців (машинобудування, агроінженерія, автомобільний транспорт, енерговиробництво, електрична інженерія та ін., а також підвищує мотивацію до навчання. Отримані результати підтверджують доцільність подальшого впровадження та методичного вдосконалення цифрових підходів у системі інженерної графічної підготовки.

#### Список використаних джерел

1. Козяр М. М., Парфенюк О. М., Сасюк З. К. Графічна підготовка

- майбутнього фахівця засобами САПР. *Нова педагогічна думка: Науково-методичний журнал*. №2 (94). Рівне : РОПДПО, 2018. С. 122-126.
2. Сасюк З. Візуалізація та AR-технології для вивчення нарисної геометрії та інженерної графіки. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем. *Матеріали тез доповідей. НУВГП, 27-28 листопада 2025 року*. С. 126-127.
  3. Gutiérrez de Ravé, S., Gutiérrez de Ravé, E., & Jiménez-Hornero, F. J. (2025). Integrating CAD and Orthographic Projection in Descriptive Geometry Education: A Comparative Analysis with Monge's System. *Education Sciences*, 15(11), 1492. <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/11/1492>.
  4. Yuldashev S. Teaching methodology based on the integration of descriptive geometry and computer graphics courses. (2025). *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 37, 225-230. <https://ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/1373>.
  5. García-Ruesgas, L., Prado-Velasco, M. (2026). Integrating CeDG into Descriptive Geometry Education: Effects on Academic Performance. In: Machado del Val, C., Mirálbes Buil, R., Torrecillas, C., Morato-Moreno, M. (eds) *Advances on Design Engineering V. INGEGRAF 2025. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Springer, Cham. P. 563-575. [https://doi.org/10.1007/978-3-032-08108-7\\_43](https://doi.org/10.1007/978-3-032-08108-7_43).
  6. Tjiparuro, Z. (2026). Applying construction and descriptive geometry principles through CAD: Experiments with SolidWorks. *Journal of Education and E-Learning Research*, 13(1), 100-110. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v13i1.8223>.



УДК [378.016:338.46]:658

*Наталія СИМОНОВИЧ,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

## **ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

**Постановка проблеми.** Сучасні соціально-економічні трансформації, розвиток ринкових відносин і зростання ролі малого та середнього бізнесу зумовлюють підвищення вимог до професійної підготовки фахівців сфери обслуговування. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема формування підприємницької компетентності як інтегральної характеристики особистості, що забезпечує здатність до ініціативної, інноваційної та ефективної професійної діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні засади формування підприємницької компетентності ґрунтуються на положеннях компетентнісного підходу, який отримав розвиток у працях зарубіжних і вітчизняних науковців, зокрема Дж. Равена, Д. МакКлелланда, О. Пометун, Н. Бібік. Відповідно їх досліджень, компетентність розглядається як інтегрована здатність особистості, що поєднує знання, уміння, навички, цінності та досвід діяльності. Підприємницька компетентність, у свою чергу, включає здатність до генерації ідей, прийняття рішень, управління ресурсами, оцінювання ризиків та відповідальності за результати діяльності.

Значний внесок у розвиток теорії підприємництва зробили такі науковці, як Й. Шумпетер, Ф. Найт, П. Друкер, які розглядали підприємництво як процес інноваційної діяльності, пов'язаної з використанням нових можливостей і прийняттям ризику. У педагогічному аспекті ці ідеї знайшли відображення у концепціях формування підприємницького мислення та культури, що передбачають розвиток ініціативності, креативності та самостійності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Підприємницька компетентність розглядається нами, як інтегрована якість особистості, що включає здатність генерувати нові ідеї, приймати рішення, планувати діяльність, оцінювати ризики, працювати в команді та реалізовувати власні проєкти. Її формування потребує створення освітнього середовища, у якому студент виступає активним суб'єктом навчання.

Важливим орієнтиром у формуванні підприємницької компетентності є рекомендації Ради Європи щодо ключових компетентностей для навчання впродовж життя, серед яких підприємливість визначається як одна з базових.

Вона передбачає здатність особистості втілювати ідеї в життя, проявляти ініціативу, планувати та організовувати діяльність, працювати в команді та досягати поставлених цілей.

Фахівці сфери обслуговування працюють в умовах високої конкуренції, динамічного ринку та постійної взаємодії з клієнтами, що вимагає від них не лише професійних знань і навичок, а й підприємницького мислення. Це зумовлює необхідність інтеграції підприємницької підготовки в освітній процес закладів професійної, фахової передвищої та вищої освіти [5].

Ефективне формування підприємницької компетентності можливе за умови використання сучасних педагогічних підходів і технологій.

Особливого значення у процесі формування підприємницької компетентності майбутніх фахівців сфери обслуговування набуває діяльнісний підхід, який передбачає формування компетентностей в процесі активної практичної діяльності. Діяльнісний підхід є одним із провідних методологічних підходів сучасної професійної освіти, оскільки орієнтує освітній процес на активну практичну діяльність здобувачів освіти, розвиток їхньої самостійності, ініціативності та здатності застосовувати знання у реальних професійних ситуаціях. В основі діялісного підходу лежить положення про те, що знання найбільш ефективно засвоюються у процесі практичної діяльності [4].

Особистісно орієнтований підхід (І. Бех [1], В. Кремень) акцентує увагу на розвитку індивідуальних здібностей і потреб здобувачів освіти. Контекстне навчання (А. Вербицький) забезпечує наближення освітнього процесу до реальних умов професійної діяльності.

Суттєву роль у формуванні підприємницької компетентності відіграють інноваційні педагогічні технології. Зокрема, проєктне навчання (Дж. Дьюї, В. Кілпатрік) сприяє розвитку здатності до планування, організації та реалізації власних ідей. Інтерактивні технології (О. Пометун, Л. Пироженко [6]) забезпечують активну взаємодію учасників освітнього процесу та розвиток комунікативних умінь. Бізнес-симуляції, кейс-метод, тренінги та стартап-проєкти дозволяють моделювати реальні підприємницькі ситуації та формувати практичні навички.

Важливим чинником є також розвиток цифрової компетентності, що дозволяє майбутнім фахівцям ефективно використовувати сучасні технології у підприємницькій діяльності (В. Биков [2], Н. Морзе). У сфері обслуговування це пов'язано з використанням онлайн-платформ, цифрового маркетингу, електронної комерції та автоматизованих систем управління.

До педагогічних умов ефективного формування підприємницької компетентності належать: створення мотиваційного середовища, орієнтація на практичну діяльність, інтеграція теоретичних знань і практичних умінь, використання міждисциплінарних зв'язків, залучення здобувачів освіти до проєктної та дослідницької діяльності, розвиток рефлексії та само

оцінювання [3].

**Висновки з даного дослідження.** Отже, формування підприємницької компетентності у майбутніх фахівців сфери обслуговування є важливою складовою їхньої професійної підготовки. Воно потребує комплексного підходу, що передбачає оновлення змісту освіти, використання інноваційних педагогічних технологій та орієнтацію на реальні потреби ринку праці. Реалізація зазначених підходів сприятиме підготовці конкурентоспроможних фахівців, здатних до успішної професійної діяльності та самореалізації.

#### Список використаних джерел

1. Бех І. Особистісно зорієнтоване виховання: наук.-метод. посіб. / І. Д. Бех ; Ін-т змісту і методів навчання. Київ. : [б.в.], 1998. 204 с.
2. Биков В., Спірін О., Пінчук О. *Сучасні завдання цифрової трансформації освіти*. Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта ХХІ століття». 2020. № 1. С. 27-36.
3. Бібік Н. М., Ващенко Л. С., Лоешина О. І., Овчарук О. В., Паращенко Л. І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : Б-ка з освіт. Політики. Київ : К.І.С., 2004. 112 с.
4. Діяльнісні засади підготовки майбутніх компетентних фахівців в умовах сучасних викликів: монографія / За ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2024. 366 с.
5. Стрельников В., Лебедик Л. *Формування ключових і професійних компетенцій майбутніх фахівців готельно-ресторанного і туристичного бізнесу*. Професійна освіта № 3 (198) 2021. С. 47-52.
6. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібн. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко; За ред. О. І. Пометун. Київ : Вид-во А.С.К., 2004. 192 с: іл.



ТПОЦЬ

УДК 373.5.091.12:[37.011.3-051:331]:373.3

*Наталія СИМОНОВИЧ,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Олег КРОЛЬ,  
директор Рівненського ліцею №23 Рівненської міської ради  
(м. Рівне, Україна)*

## **АДАПТАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДО УМОВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ (НУШ)**

**Постановка проблеми.** Реформування загальної середньої освіти в Україні, що реалізується в межах концепції Нової української школи (НУШ), актуалізує проблему модернізації професійної підготовки педагогічних кадрів, зокрема вчителів технологій. Традиційна підготовка вчителя технологій часто орієнтована на передачу теоретичних знань і класичні підходи до трудового навчання, тоді як НУШ потребує фахівця, здатного реалізовувати компетентнісний, діяльнісний та інтегрований підходи. Сучасний учитель має бути не лише носієм знань, а й фасилітатором освітнього процесу, здатним формувати ключові компетентності учнів, організовувати їхню проєктну діяльність та забезпечувати інтеграцію знань із різних освітніх галузей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні засади підготовки вчителя в умовах освітніх трансформацій ґрунтуються на ідеях компетентнісного, діялісного та особистісно орієнтованого підходів. Концепція компетентнісного навчання розроблена у працях зарубіжних і вітчизняних науковців, зокрема Дж. Равена, О. Пометун, Н. Бібік, які визначають компетентність як інтегровану характеристику особистості, що включає знання, уміння, цінності та досвід діяльності. Діялісний підхід обґрунтований у працях В. Сухомлинського, Г. Костюка, С. Максименка і передбачає розвиток особистості в процесі активної діяльності. Ідеї особистісно орієнтованого навчання розкрито у працях І. Беґа [1], В. Кременя, які акцентують увагу на індивідуальному розвитку учня та створенні умов для самореалізації.

Підготовка вчителя технологій у контексті НУШ повинна відповідати сучасним вимогам до педагогічної професії, що передбачають сформованість професійних, методичних, цифрових та соціальних компетентностей. Значний внесок у дослідження проблем професійної підготовки вчителів технологій зробили такі науковці, як В. Сидоренко, О. Коберник [4], М. Курач [5], які обґрунтовують необхідність оновлення змісту технологічної освіти на засадах інноваційності та практичної спрямованості.

Особливого значення в умовах НУШ набуває інтеграція змісту навчання та впровадження STEM-підходу. За визначенням науковців (О. Ляшенко [6], Н. Морзе), STEM-освіта спрямована на формування в учнів здатності застосовувати знання з науки, технологій, інженерії та математики у практичній діяльності. У зв'язку з цим учитель технологій має володіти навичками міжпредметної інтеграції, організації дослідницької та проєктної діяльності учнів.

Важливим аспектом адаптації підготовки вчителя є впровадження інноваційних педагогічних технологій. Теоретичні основи інтерактивного навчання розроблені О. Пометун, Л. Пирожено, які підкреслюють значення активної взаємодії учасників освітнього процесу. Використання проєктної технології (Дж. Дьюї, В. Кішпатріє) сприяє формуванню практичних умінь, розвитку критичного мислення та відповідальності учнів. Цифровізація освіти, досліджена В. Биковим [2], Н. Морзе, передбачає активне використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності вчителя.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Адаптація підготовки вчителя технологій до умов НУШ передбачає комплексне оновлення змісту професійної освіти, методів навчання та професійних компетентностей майбутнього педагога.

Необхідною умовою є модернізація освітніх програм відповідно до компетентнісного підходу НУШ. До змісту підготовки майбутніх учителів технологій слід включати STEM/STEAM-освіту, цифрові технології, основи підприємництва, проєктування, дизайн-мислення та інноваційні виробничі технології. Важливу роль відіграє формування цифрової компетентності майбутнього вчителя. Сучасний учитель технологій має володіти цифровими інструментами навчання, онлайн-платформами, засобами візуалізації, 3D-моделюванням, робототехнікою та елементами дистанційного й змішаного навчання.

Підготовка майбутніх учителів технологій до умов НУШ повинна орієнтуватися на розвиток умінь організовувати практичну, дослідницьку та проєктну діяльність учнів, формувати ключові компетентності та забезпечувати інтеграцію знань із різних освітніх галузей. Важливим є збільшення обсягу педагогічної практики, проведення тренінгів, майстер-класів, моделювання уроків НУШ, розроблення освітніх проєктів і педагогічних кейсів.

Ефективній адаптації також сприяє застосування інтерактивних методів навчання, технологій змішаного навчання, проблемного та проєктного навчання, кейс-методу, гейміфікації та цифрових освітніх ресурсів.

На нашу думку, особливу увагу слід приділяти розвитку у майбутніх педагогів комунікативності, креативності, критичного мислення, емоційного інтелекту, умінь працювати в команді та приймати нестандартні рішення. Майбутній учитель технологій має бути готовим до співпраці з учнями, батьками та колегами на засадах довіри, взаємоповаги та дитиноцентризму.

Адаптація до умов НУШ потребує постійного професійного самовдосконалення через курси підвищення кваліфікації, вебінари,

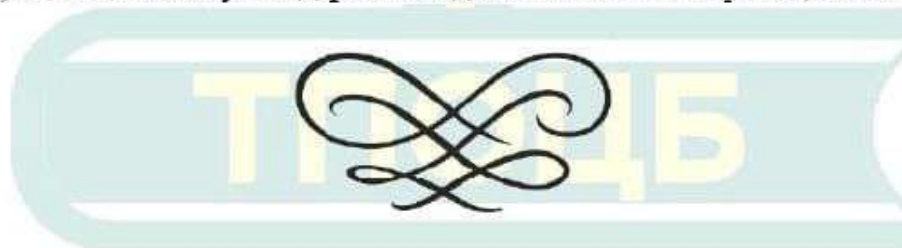
стажування, участь у професійних спільнотах та освітніх проєктах.

Оснащення закладів освіти є важливою умовою реалізації концепції Нової української школи, оскільки сучасне освітнє середовище безпосередньо впливає на якість навчання, розвиток компетентностей учнів та ефективність професійної діяльності вчителя. Сучасне обладнання, цифрові пристрої, STEM-лабораторії, мультимедійні засоби та навчальні майстерні створюють умови для формування ключових компетентностей учнів через практичну діяльність, дослідження та проєктну роботу. Саме тому, важливою умовою, є підготовка вчителя технологій до використання сучасного обладнання, цифрових лабораторій, засобів STEM-освіти та сучасного програмного забезпечення.

**Висновки з даного дослідження.** Отже, адаптація підготовки вчителя технологій до умов Нової української школи є складним і багатовимірним процесом, що потребує оновлення змісту, форм і методів професійної підготовки. Її реалізація сприятиме підвищенню якості технологічної освіти, формуванню ключових компетентностей учнів та підготовці їх до успішної життєдіяльності в сучасному суспільстві.

#### Список використаних джерел

1. Бех І. Особистісно зорієнтоване виховання: наук.-метод. посіб. / І. Д. Бех ; Ін-т змісту і методів навчання. Київ. : [б.в.]. 1998. 204 с.
2. Биков В., Спірін О., Пінчук О. *Сучасні завдання цифрової трансформації освіти*. Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта ХХІ століття». 2020. №1. С. 27-36.
3. Бібік Н. М., Ващенко Л. С. Локишина О. І., Овчарук О. В., Паращенко Л. І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : Б-ка з освіт. Політики. Київ : К.І.С., 2004. 112 с.
4. Білецька І. О., Коберник О. М. *Професійна адаптація молодого вчителя у процесі педагогічної інтернатури*. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка»). 2023. № 25. С. 46-59.
5. Курач М. С. Художньо-проєктна підготовка майбутніх учителів технологій: монографія / [за ред. М. С. Корця]. Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2016. 328 с.
6. Ляшенко О. І. STEM як освітня галузь Нової української школи. «STEAM-освіта: від теорії до практики»: матеріали конференції (Київ, 12-14 червня 2024 р.). Київ : Інститут обдарованої дитини НАІПН України, 2024. С. 11-13.



УДК [373.5.015.31:331]:331(07)

*Володимир ТРОФІМЧУК,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Владислав БАКСУКОВ,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

### **ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК БЕЗПЕЧНОЇ ПРАЦІ З ІНСТРУМЕНТАМИ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Постановка проблеми.** У певному виді діяльності, в якому бере участь людина, лежать конкретні, всебічні та глибокі знання, міцні та стійкі навички й уміння. Знання, навички та уміння інтегрують людську психіку і безпосередньо впливають на діяльність людини, координують психічні процеси (пізнавальні, емоційні, вольові) та психічні властивості (спрямованість, характер, здібності, темперамент), тобто безпосередньо впливають на її психічний стан, спонукаючи, тим самим до саморозвитку, самореалізації [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичне осмислення проблеми формування навичок з безпеки праці зумовило необхідність встановлення сутності поняття «навичка» та його взаємозв'язку з поняттям «уміння», що часто вживається поряд. Глибоку теоретичну розробку психологічно-педагогічних основ процесу формування знань, умінь та навичок здійснили у своїх дослідженнях Ю. Гільбух, Е. Верещак, Г. Костюк, Є. Мілерян та ін. Психологи визначають знання як сукупність сприйнятої та засвоєної особистістю інформації (понять, уявлень, міркувань про факти), яка зберігається в довготривалій пам'яті і при певних умовах може бути відтворена в усній чи письмовій формі. Будь яке знання – це система міркувань, а міркування будується із понять. Щодо умінь, то цим терміном, на думку вчених, позначають таку властивість особистості, функціонування якої полягає в практичному застосуванні знань в нових, нестереотипних умовах діяльності, ототожнюючи вміння з майстерністю.

**Постановка завдання.** Поняття «вміння» близьке за значенням до поняття «навичка», оскільки за їх допомогою аналізується практичний аспект людської діяльності. У психолого-педагогічній літературі прослідковується наявність різних підходів до питання їх взаємозв'язку. Так, зокрема Ю. Гільбух вважає навичку утворенням більш високого рівня, а вміння –

початковим етапом оволодіння дією [1]. На думку Г. Костюка, вміння – це не цілком завершена навичка, а лише один з етапів її формування [3]. Людина, володіючи навичкою, перебуває на більш високому рівні порівняно з людиною, яка має відповідне вміння. За цією логікою вміння, автоматизуючись, стає навичкою.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Навички безпеки праці являють собою складні системи умовних рефлексів, об'єднаних окремим виробничим завданням. Формування їх пов'язане з формуванням і закріпленням робочих динамічних стереотипів, тобто утворенням і функціонуванням в корі головного мозку стійких систем тимчасових нервових зв'язків між окремими елементарними рухами або розумовими актами [2].

Є. Мілерян встановив, що у процесі формування навичок з безпеки праці в учнів поступово зникають зайві рухи, зменшується напруження, увага переноситься з процесу на результат, виробляється ритм дій і можливість довільно змінювати темп роботи. Таким чином, формується автоматизм рухів і дій та створюються умови для одночасного виконання більш складної аналітико-синтетичної діяльності. Разом з тим, Г. Костюк показав, що процес формування навичок з безпеки праці в учнів включає декілька етапів, які різняться особливостями виконання дій і механізмами нейродинаміки [3].

Попередній етап – початок усвідомлення навичок, чітке розуміння мети, але недостатнє уявлення про способи її досягнення; при виконанні дій мають місце значні помилки.

Аналітичний етап – оволодіння окремими елементами дій, чітке розуміння того, як потрібно виконувати дії, поєднується з неточним, нестабільним їх виконанням, зайвими рухами при інтенсивній концентрації довільної уваги.

Синтетичний етап – формування цілісної системи трудових рухів, дій, автоматизація навичок, коли виконання роботи стає все більш якісним, зникають зайві рухи, послаблюється довільна увага.

Етап закріплення і високої автоматизації дій. Точне, економне, стабільне виконання дій поєднується з виконанням інших більш складних дій під контролем свідомості [3].

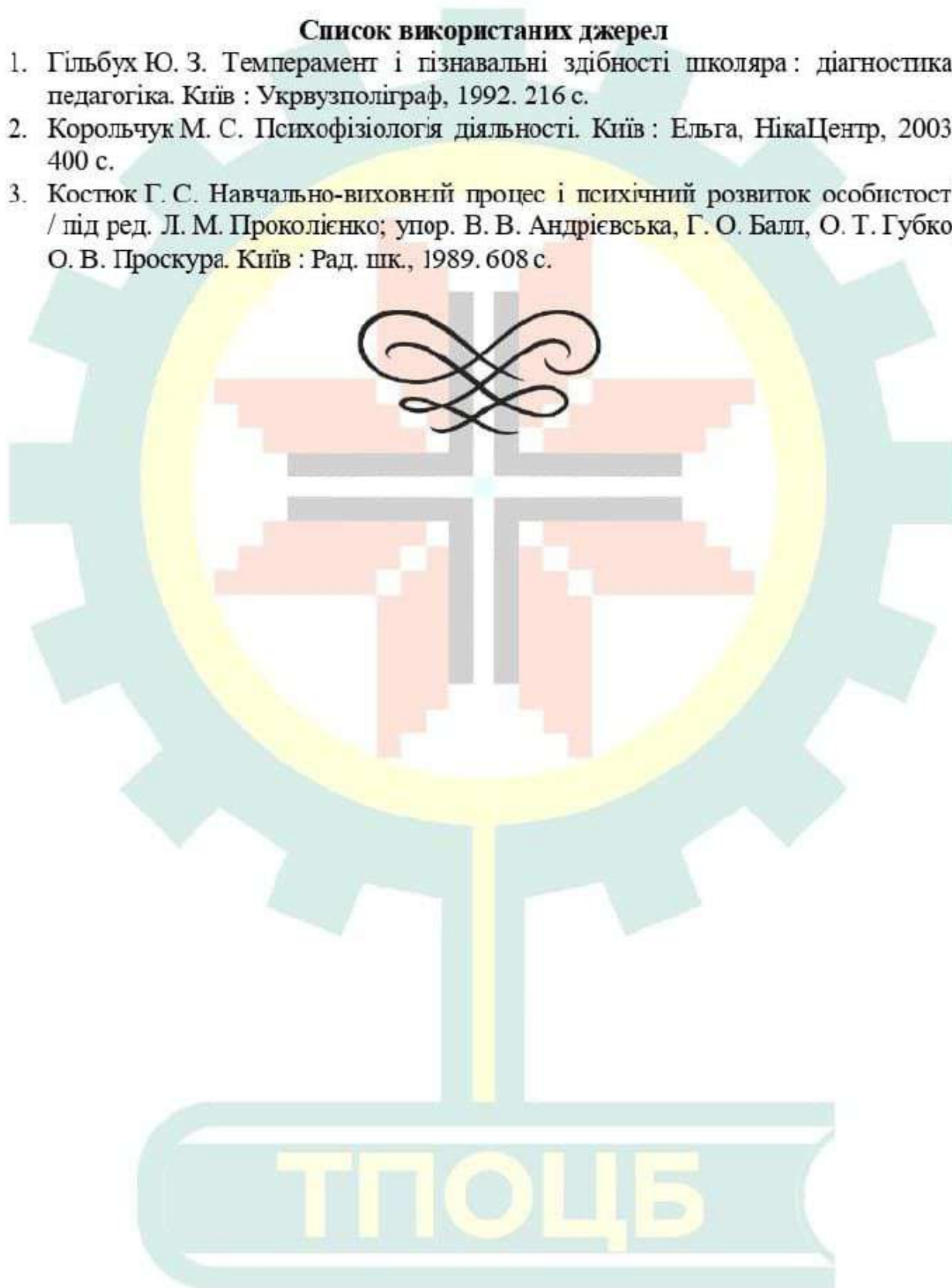
Крім того, навички з безпеки праці формуються в процесі практичних вправ – цілеспрямованого систематичного повторення діяльності з метою підвищення її якості. З фізіологічної точки зору виробнича вправа являє собою процес пристосування і відповідної зміни фізіологічних функцій організму людини для найбільш ефективного виконання конкретної роботи.

**Висновки з даного дослідження.** В процесі вправ в міру формування навичок відбувається нарощування сили і визначаються способи її найбільш раціонального використання, досягається зменшення енергетичних затрат на виконання операції. Вправи є дієвим засобом розвитку резервів організму,

методом удосконалення діяльності [2].

### Список використаних джерел

1. Гільбух Ю. З. Темперамент і пізнавальні здібності школяра : діагностика, педагогіка. Київ : Укрвузполіграф, 1992. 216 с.
2. Корольчук М. С. Психофізіологія діяльності. Київ : Ельга, НікаЦентр, 2003. 400 с.
3. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / під ред. Л. М. Проколієнко; упор. В. В. Андрієвська, Г. О. Балц, О. Т. Губко, О. В. Проскура. Київ : Рад. шк., 1989. 608 с.



УДК [373.5.091.26:62]:331(07)

*Володимир ТРОФІМЧУК,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Дар'я КОВАЛЬ,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

## **СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8-9 КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Постановка проблеми.** Реформування сучасної системи освіти в Україні спрямоване на формування компетентної, творчої та соціально активної особистості. Освітній процес у закладах загальної середньої освіти орієнтується не лише на передачу знань, а й на розвиток умінь застосовувати їх у практичній діяльності. У цьому контексті важливе місце посідає предмет «Технології», який має значний потенціал для формування практичних умінь, самостійності та творчого мислення учнів.

У 8-9 класах відбувається активний розвиток пізнавальних інтересів підлітків, формується здатність до самостійного прийняття рішень, планування діяльності та оцінювання її результатів. Відповідно до положень Концепції «Нова українська школа», результатом навчання має стати сформована компетентність, що поєднує знання, уміння, навички, цінності та досвід діяльності. Саме тому навчання технологій повинно будуватися на засадах діяльнісного та компетентнісного підходів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Поняття «компетентність» у педагогіці трактується як інтегрована характеристика особистості, що виявляється у готовності та здатності діяти в певній сфері діяльності. Науковці (О. Коберник, В. Сидоренко, А. Терещук, С. Ткачук, С. Ящук) підкреслюють, що компетентність формується в процесі активної діяльності та не зводиться лише до засвоєння інформації.

**Постановка завдання.** У межах освітньої галузі «Технології» формується предметна технологічна компетентність, яка є важливою складовою загальної підготовки учнів до життя та майбутньої професійної діяльності [1].

Технологічна компетентність розглядається як здатність учня розуміти технологічні процеси; планувати та організовувати власну діяльність; добирати матеріали й інструменти; виконувати технологічні операції;

оцінювати якість результату; дотримуватися правил безпеки та культури праці [2].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На думку сучасних дослідників технологічної освіти, технологічна компетентність має комплексну структуру та включає кілька взаємопов'язаних компонентів: *когнітивний компонент* (передбачає знання про матеріали, їх властивості, інструменти, технологічні процеси, способи обробки та правила безпеки. Без ґрунтовних знань неможливе свідоме виконання практичної роботи); *діяльнісний компонент* (охоплює практичні вміння та навички: виконання операцій, планування послідовності роботи, дотримання технологічної дисципліни, раціональне використання матеріалів); *творчий компонент* (пов'язаний зі здатністю генерувати власні ідеї, створювати оригінальні вироби, удосконалювати готові рішення, застосовувати нестандартний підхід); *ціннісно-мотиваційний компонент* (передбачає інтерес до праці, відповідальність, акуратність, прагнення до якісного результату, розуміння значущості технологічної діяльності в житті людини) [3].

Таким чином, технологічна компетентність є не лише сукупністю знань і вмінь, а й сформованою установкою на свідому, відповідальну та творчу діяльність.

Особливо важливим є формування технологічної компетентності в учнів 8-9 класів. У цьому віці підлітки здатні до абстрактного мислення, аналізу, планування, що створює сприятливі умови для переходу від простого відтворення зразка до самостійного проектування виробів.

На відміну від початкових етапів навчання, де домінує відпрацювання базових навичок, у 8-9 класах навчання технологій повинно бути спрямоване на формування проектного мислення, розвиток самостійності, уміння працювати за повним технологічним циклом, оцінювання власної діяльності.

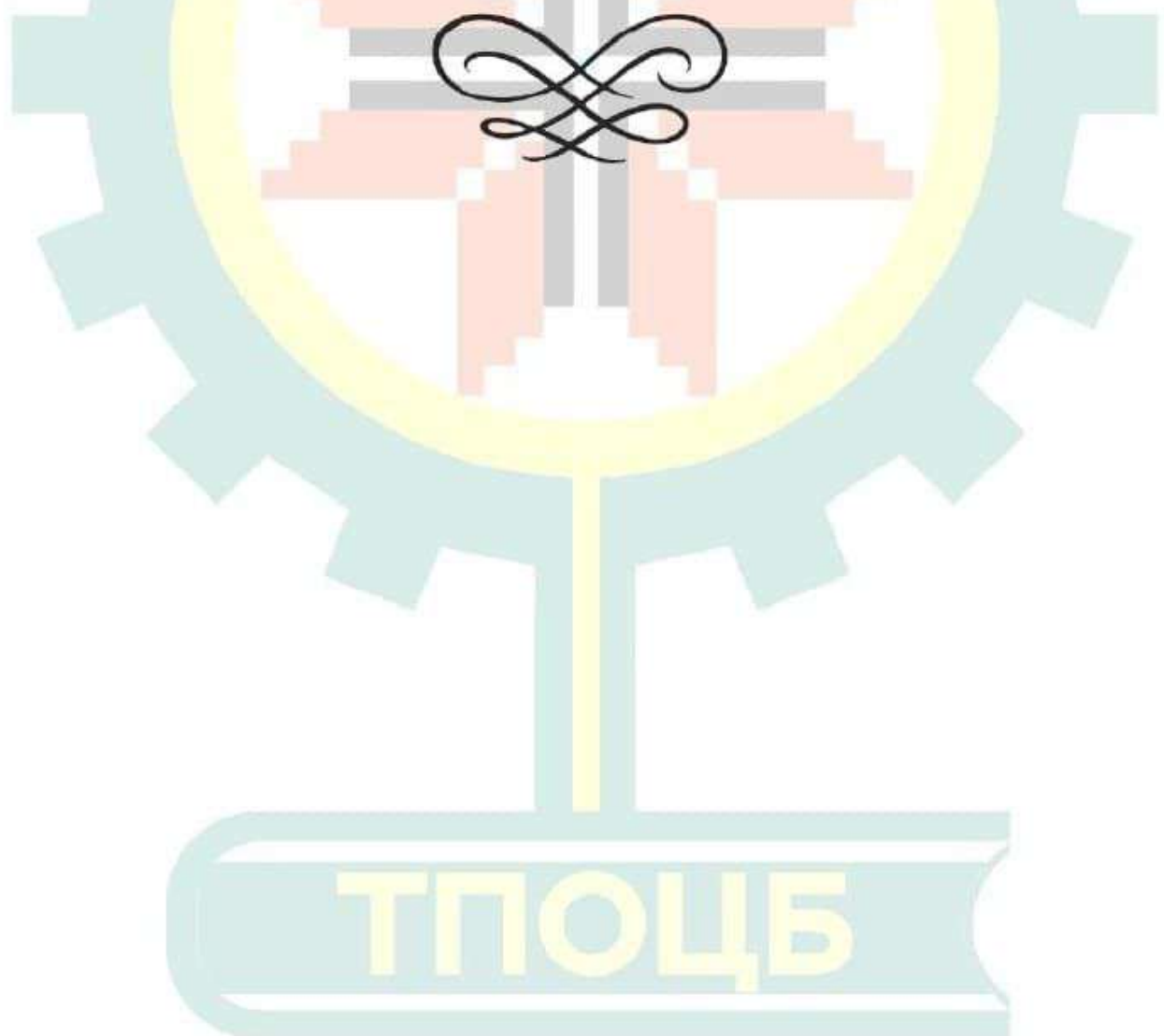
Сутність технологічної компетентності полягає в інтеграції знань і практичної діяльності. Учень повинен не лише виготовити виріб, а й розуміти логіку його створення, уміти обґрунтувати вибір матеріалів, визначити етапи роботи та проаналізувати кінцевий результат.

У сучасних умовах технологічна компетентність також пов'язана з розвитком підприємливості, екологічної свідомості та здатності працювати в команді. Виконання творчих завдань і проектів сприяє формуванню навичок планування часу, розподілу обов'язків і відповідального ставлення до спільної роботи [4].

**Висновки з даного дослідження.** Отже, у сучасній педагогіці технологічна компетентність розглядається як комплексна інтегрована якість особистості, що формується в процесі активної практичної діяльності та спрямована на підготовку учнів до самостійного життя, професійного самовизначення та участі в суспільстві.

### Список використаних джерел

1. Коберник О. М. Компетентнісний підхід в технологічній освіті. Проблеми трудової і професійної підготовки: *зб. наук. пр.* Слов'янськ: СДПУ, 2008. Вип. 12. С. 90-16.
2. Коберник О., Сидоренко В. Концепція технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України. *Трудова підготовка в закладах освіти.* 2010. № 6. С. 3-11.
3. Методика компетентнісно орієнтованого навчання технологій у професійному ліцеї : *метод. посібник* / В. І. Туташинський, Т. С. Мачача, А. М. Тарара, В. В. Вдовченко. Кіїв : КОНВІ ПРІНТ 2021. 141 с.
4. Методика трудового навчання: проектно-технологічний підхід: *навч. посібник* [Бербец В. В., Дубова Н. В., Коберник О. М., Кравченко Т.В., та ін.]; / За заг. ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. Умань: КопіЦентр, 2007. 204 с.



УДК [331:37]:[34:159.922-059.5]

*Юрій ФЕЩУК,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Анна ВОЯТ,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

## **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ СВІДОМОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У КОНТЕКСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

**Постановка проблеми.** Сучасна освіта орієнтована на всебічний розвиток особистості, здатної до свідомого соціального життя, включно з розумінням прав, обов'язків та норм цивільної взаємодії. У старшій школі формування правової свідомості – це не лише знання права як навчальної дисципліни, а й здатність застосовувати правові уявлення в реальних життєвих ситуаціях, мислити критично та діяти відповідально.

У контексті технологічної освіти ця проблема набуває особливого значення, оскільки технологічна підготовка старшокласників сприяє:

- розвитку логічного мислення, аналітичних здібностей, відповідального прийняття рішень;
- формуванню компетентностей сучасного громадянина – правових, інформаційно-цифрових, проєктно-технологічних;
- інтеграції міжпредметних змістів (право + технології).

Однак в Україні питання теоретичних основ формування правової свідомості саме в технологічному середовищі навчання розглянуто фрагментарно. Практичні виклики сьогодення (громадянська активність, комп'ютерна культура, цифрові права та обов'язки) вимагають нових підходів, що поєднують правові знання з технологічними навичками.

Таким чином, проблема формування правової свідомості старшокласників у технологічній освіті є актуальною як для педагогічної науки, так і для практики сучасної школи. [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукові дослідження в галузі правової освіти та технологічної педагогіки останніх років зосереджують увагу на:

- теоретичних та практичних засадах формування правової культури молодого покоління як актуальної суспільно-правової проблеми [1];
- процесі формування правової культури особи в умовах розбудови правової держави Україна [2];
- проблемі формування правової культури старшокласників у

навчальних закладах нового типу [4].

Проте, комплексне теоретичне осмислення ролі технологічної освіти як середовища, що сприяє розвитку правової свідомості через практичну діяльність, залишається недостатнім. Нестача наукових розробок стосується:

- формалізації зв'язку між технологічною компетентністю (зокрема роботою із САПР) та правовою позиційністю здобувачів освіти;
- розробки моделей інтеграції правових змістів у проектну діяльність із використанням цифрових інструментів;
- критеріальної бази оцінювання результатів такої інтеграції (компетентнісний підхід).

**Постановка завдання.** Метою дослідження є визначення теоретичних засад формування правової свідомості старшокласників через технологічну освіту, підкреслюючи значення САПР-технологій та проектної діяльності як ключових засобів цього процесу.

Завдання дослідження полягає в теоретичному аналізі правової свідомості, визначенні можливостей технологічної освіти та САПР-програм для розвитку правових компетентностей і обґрунтуванні можливості інтеграції правових змістів у проектну діяльність технічного профілю.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Правова свідомість – це система поглядів, переконань, ціннісних орієнтацій щодо права, правопорядку і правомірної поведінки. Складається з когнітивного (знання права), афективного (ставлення до правових норм) і поведінкового (спроможність діяти правомірно) компонентів [3]. У навчальному процесі формування її структури відбувається через засвоєння правових знань (нормативні акти, права людини), рефлексивну діяльність (аналіз ситуацій, дискусії), прикладну практику (рольові ігри, кейс-технології, проекти).

Технологічна освіта виходить за межі суто технічних знань і сприяє розвитку в учнів умінь критично мислити, планувати діяльність та приймати рішення з урахуванням етичних і правових аспектів. Особливу роль у цьому відіграє проектна діяльність, яка передбачає постановку проблеми, аналіз вимог і обмежень, створення рішення та подальшу презентацію й оцінювання результатів.

САПР – це програми для створення цифрових моделей об'єктів, робота в яких розвиває просторове й логічне мислення, підтримує формування проектної компетентності та сприяє усвідомленню правил інформаційної й правової безпеки. Використання САПР спонукає учнів зважати на юридичні вимоги, зокрема дотримуватися авторського права, правил ліцензування програм і стандартів безпеки.

Це робить САПР не лише інструментом технологічної діяльності, а й медіатором формування правового ставлення – відповідальності за використання цифрових продуктів.

Методика формування правової свідомості учнів на уроках технологій має ґрунтуватися на поєднанні проектної діяльності з опрацюванням

правових змістів. Вона передбачає добір такої проєктної теми, у якій наявна правова проблематика, зокрема питання цифрової безпеки чи дотримання норм охорони праці під час створення еко-продукту.

У процесі роботи учні аналізують правові аспекти майбутнього виробу, ознайомлюються з відповідними нормами, стандартами та вимогами законодавства. Подальше проєктування в САПР відбувається з урахуванням цих вимог і їх фіксацією в проєктній документації.

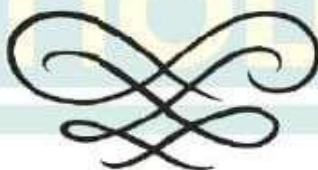
Завершальним етапом є рефлексія, під час якої оцінюються не лише технічні, а й правові рішення, а також здійснюється презентація результатів із правовим обґрунтуванням власних дій. Такий підхід забезпечує поєднання знань і практичної діяльності, формує правову мотивацію та зміцнює ціннісні орієнтації учнів на правомірну поведінку.

**Висновки з даного дослідження.** Результати теоретичного аналізу дають підстави вважати, що технологічна освіта має значний потенціал для формування правової свідомості учнів, адже поєднує знання з практичною діяльністю та сприяє прояву правомірної поведінки. Використання САПР-програм підсилює правову складову навчання, оскільки через виконання конкретних проєктів учні усвідомлюють необхідність дотримання правових норм.

Проєктна діяльність у такому підході виступає засобом інтеграції технічних і правових змістів, що позитивно впливає на комплексний розвиток компетентностей старшокласників. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методичних рекомендацій для вчителів технологій, перевірку ефективності запропонованої моделі на практиці, створення відповідного навчально-методичного забезпечення та впровадження цифрових симуляцій правових ситуацій у процес технологічного навчання.

#### Список використаних джерел

1. Варавя І., Темченко Я., Григоренко М. Формування правової культури молоді як суспільно-правова проблема: теоретичний і практичний аспекти. *Молодий вчений*. 2022. № 1 (101). С. 1-5.
2. Ганзенко О. О. Формування правової культури особи в умовах розбудови правової держави Україна: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. 12.00.01. Київ, 2003. 20 с.
3. Кузнецова Ю., Гусев Д. Правова освіта як детермінанта формування правової культури. *Молодий вчений*. 2023. № 2(114). С. 82-85.
4. Твердохліб Л. В. Формування правової культури старшокласників у навчальних закладах нового типу. Луганськ: РВВ ЛАВС, 2003. 262 с.



УДК [373.5.02:004.4]:[62:159.922.73:159.955]

*Юрій ФЕЩУК,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Артем ГЛАБЕЦЬ,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

### **ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ 3D-ДРУКУ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

**Постановка проблеми.** Актуальність теми дослідження зумовлена потребою модернізації технологічної освіти відповідно до викликів цифрової трансформації суспільства та впровадження інноваційних виробничих технологій у навчальний процес. Сучасна старша школа орієнтується на формування ключових і предметних компетентностей, зокрема інженерного та технічного мислення, здатності до проектування, моделювання й конструювання. Використання 3D-друку як різновиду адитивних технологій створює умови для поєднання теоретичних знань із практичною діяльністю, розвитку просторової уяви, алгоритмічного й конструкторського мислення учнів. Упровадження засобів 3D-моделювання та друку на уроках технологій сприяє підвищенню мотивації до навчання, формуванню інженерної культури та професійній орієнтації старшокласників, що й визначає актуальність дослідження в умовах сучасної освітньої парадигми.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Останні дослідження та публікації з проблеми впровадження адитивних технологій у навчальний процес свідчать про зростання наукового інтересу до використання 3D-друку в освіті як засобу розвитку технічного мислення учнів. Вітчизняні та зарубіжні автори акцентують увагу на потенціалі 3D-моделювання для формування різних видів мислення, розвиток проектних і конструкторських умінь старшокласників [4]. Дослідження показують, що інтеграція 3D-друку на уроках технологій сприяє підвищенню мотивації до навчання, активізації пізнавальної діяльності та посиленню зв'язку між теорією й практикою [5]. Також у фаховій літературі розглядаються педагогічні умови та методичні підходи до ефективного використання адитивних технологій в освітньому середовищі, зокрема у контексті STEM-освіти [2]. Водночас зазначається недостатня опрацьованість у вітчизняній науці аспектів системного впливу 3D-друку на розвиток технічного мислення саме старшокласників, що потребує подальшого теоретичного та емпіричного дослідження.

**Постановка завдання.** Мета тез полягає в теоретичному обґрунтуванні дидактичного потенціалу 3D-друку в процесі розвитку технічного мислення старшокласників та визначенні його можливостей у системі технологічної освіти закладів загальної середньої освіти. Завдання дослідження полягає в теоретичному аналізі сутності технічного мислення старшокласників та обґрунтуванні дидактичних можливостей і педагогічних умов ефективного використання 3D-друку на уроках технологій для його розвитку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У програмі з технологій для 10-11 класів (рівень стандарту) зазначається, що розвиток мислення учнів розглядається як один із пріоритетних напрямів, який приходить на зміну традиційним репродуктивним методам навчання [3].

На думку, Н. Шайди, технічне мислення учнів – це здатність аналізувати технічні об'єкти, розуміти принципи їхньої роботи та використовувати ці знання для вирішення практичних задач. Воно включає просторову уяву, розуміння динамічних процесів, конструкторські здібності та творчий підхід до інженерних завдань [6].

Розвиток цього мислення критично важливий для майбутньої технологічної діяльності і відбувається не через просте накопичення знань, а через діяльнісний підхід та проектну діяльність, де учні самостійно конструюють знання і вирішують практичні завдання.

На нашу думку, одним із дієвих напрямів формування технічного мислення учнів 10-11 класів на уроках технологій є використання 3D-друку як різновиду адитивних технологій.

Технології 3-D друку є сучасним, інноваційним методом виробництва, надають можливість виробляти складні, високотехнологічні вироби. 3D-принтери, як правило, швидші, доступніші та простіші у використанні, ніж інші технології адитивного виробництва [5].

3D-друк на уроках технологій у 10-11 класах відкриває широкі можливості для формування технічного мислення, оскільки поєднує проєктування, моделювання, конструювання та реальне виготовлення виробів в єдиному освітньому циклі «ідея – модель – прототип – аналіз – удосконалення». 3D-друк сприяє розвитку просторового мислення, адже учні працюють із тривимірними об'єктами, виконують цифрове моделювання, аналізують форму, пропорції, перерізи, внутрішню структуру деталей. Це формує здатність уявляти об'єкт у просторі та прогнозувати його функціонування [4].

Також, використання адитивних технологій розвиває різні типи мислення: старшокласники вчаться добирати оптимальні конструктивні рішення, враховувати матеріал, навантаження, способи з'єднання, технологічні обмеження друку, налаштовувати параметри (шар, заповнення, підтримки), аналізувати помилки і робити їх корекцію.

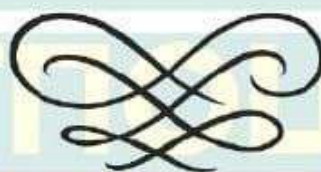
Таким чином, 3D-друк на уроках технологій виступає не лише

сучасним технічним засобом, а й ефективним дидактичним інструментом комплексного розвитку технічного мислення учнів старшої школи, поєднуючи цифрові компетентності з практичною інженерною діяльністю.

**Висновки з даного дослідження.** Намі встановлено, що використання 3D-друку на уроках технологій має значний дидактичний потенціал для розвитку технічного мислення старшокласників, оскільки забезпечує поєднання проектної діяльності, цифрового моделювання та практичної реалізації виробів. Застосування адитивних технологій сприяє формуванню різних типів мислення та підвищує навчальну мотивацію учнів. Перспективи подальших розвідок полягають у розробленні методики системного впровадження 3D-друку в курс технологій, експериментальній перевірці її ефективності та створенні навчально-методичного забезпечення для вчителів старшої школи.

#### Список використаних джерел

1. Коберник О. М. Проектування на уроках трудового навчання. *Трудова підготовка в закладах освіти*. 2001. № 4. С. 12-14.
2. Концепція «Нова українська школа». [Електронний ресурс] URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>. (дата звернення: 05.03.2026).
3. Технології (рівень стандарту). Програма для 10-11-х класів ЗЗСО. [Електронний ресурс] URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58969/> (дата звернення: 13.01.2026).
4. Фещук Ю., Мислінчук В. Реалізація міжпредметних зв'язків технологій та природничих дисциплін з використанням 3D моделювання. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2024. 12(2), 72-78. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i2-011>.
5. Фещук, Ю., Симонович, Н. Впровадження технології 3-D друку в процес підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2022. 10(4), 42-47. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i4-006>.
6. Шайда Н. П. Психологічні особливості технічного мислення учнів загальноосвітньої середньої та допоміжної шкіл у процесі розв'язання конструктивно-технічних задач : автореф. дис. ... канд. психол. наук. : спец. 19.00.07 «Педагогічна та вікова психологія». Харків, 1995. 16 с.



УДК 331(07):[37.07:006.35]

*Юрій ФЕЩУК,  
канд. педагогічних наук, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Юрій ГУСАР,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

### **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ СТАНДАРТІВ ISO У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УЧНІВ 10-11 КЛАСІВ**

**Постановка проблеми.** Актуальність теми зумовлена необхідністю оновлення змісту графічної підготовки учнів 10-11 класів відповідно до міжнародних вимог стандартизації та інтеграції України в європейський освітній і виробничий простір. У методичних рекомендаціях щодо викладання «Технологій» у 2025/2026 н.р., зазначено що у процесі проектно-технологічної діяльності необхідно звернути увагу на впровадження стандартів ISO. Це сприятиме уніфікації графічної складової та забезпечить підготовку до складання технічної документації відповідно до міжнародних вимог [3]. Формування вмінь застосовувати стандарти ISO під час виконання креслень сприяє підвищенню рівня технологічної та проектно-графічної компетентності старшокласників і наближає навчання до сучасних професійних практик.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз літературних джерел, у яких започатковано розв'язання проблеми формування вмінь застосовувати стандарти ISO під час виконання креслень, демонструє зростаючий науковий інтерес до стандартизації графічної підготовки в загальній середній освіті та професійній підготовці. О. Боровик та М. Малашин підготували навчально-методичне видання, яке стало однією з перших спроб дати роз'яснення правил виконання і читання креслень відповідно до стандартів ISO (Міжнародної організації зі стандартизації) [1]. М. Козяр, Л. Серілко, О. Парфенюк досліджують особливості створення технічних проектів відповідно системи DIN ISO у європейському освітньому просторі. В роботі підкреслюється значення технічного креслення та стандартів, а також надається теоретичний і практичний матеріал щодо виконання креслень у європейському контексті. Матеріал може бути корисним учням 10-11 класів, які займаються конструюванням технічних об'єктів [2]. Водночас у вітчизняній науці недостатньо досліджено питання системного застосування стандартів ISO у процесі навчання технологій учнів

10-11 класів, що зумовлює необхідність подальших теоретичних і практичних досліджень у цій сфері.

**Постановка завдання.** Мета – обґрунтувати теоретичні засади впровадження стандартів ISO у навчальний процес технологій для учнів 10-11 класів та визначити їхню роль у формуванні графічних і конструкторських компетентностей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сутність стандартів ISO (International Organization for Standardization) полягає у встановленні загальноприйнятих правил, вимог та рекомендацій щодо оформлення технічної документації, креслень, розмірів, позначень та графічних зображень, що забезпечує уніфікацію та зрозумілість інформації у виробничій і навчальній сферах [1].

У процесі навчання технологій учнів 10-11 класів їх застосування дає такі можливості:

- 1) учні вчаться створювати кресленники відповідно до міжнародних норм, що підвищує точність і якість робіт;
- 2) стандарти ISO наближають шкільне навчання до сучасних вимог інженерної та виробничої практики;
- 3) дозволяє педагогам об'єктивніше оцінювати технічні роботи учнів за єдиними критеріями;
- 4) застосування стандартів сприяє системності, логічності та послідовності при виконанні проєктів і креслень [4].

На рис.1 показано можливості застосування стандартів ISO на уроці технологій у 10-11 класах під час вивчення теми «Проектування та виготовлення виробу» учні виконують кресленник деталі (наприклад підставка для смартфона) з дотриманням вимог стандартів ISO.



Рис. 1. Можливості застосування стандартів ISO на уроці технологій у 10-11 класах

Учні дотримуються формату аркуша та структури основного напису за вимогами ISO 5457; оформлюють креслення відповідно до вимог стандарту ISO 128 (правила виконання ліній і зображень); наносять розміри згідно з

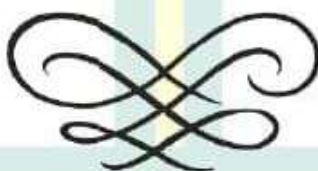
положеннями ISO 129-1.

Таким чином, здобувачі освіти не просто створюють ескіз, а виконують повноцінне технічне креслення за міжнародними нормами, що формує в них навички стандартизованого графічного оформлення, точність у нанесенні розмірів та розуміння вимог сучасного виробництва.

**Висновки з даного дослідження.** Проведений теоретичний аналіз засвідчив, що застосування стандартів ISO у процесі навчання технологій учнів 10-11 класів є важливою умовою підвищення якості графічної підготовки, формування технічного мислення та наближення змісту освіти до сучасних міжнародних вимог. Використання стандартизованих підходів до виконання креслень сприяє розвитку точності, системності та професійної орієнтованості старшокласників. Перспективи подальших розвідок полягають у розробленні та експериментальній перевірці методики системного впровадження стандартів ISO у шкільний курс технологій, створенні навчально-методичного забезпечення та визначенні критеріїв оцінювання сформованості відповідних умінь.

#### Список використаних джерел

1. Боровик О. В., Малашин М. О. Довідник з креслення. Стандарти ISO: навчально-методичний посібник. Хмельницький: Видавництво НАДПСУ, 2014. 104 с.
2. Козяр М. М., Серілко Л. С., Парфенюк О. В. Створення технічних проектів у системі DIN ISO [Електронне видання]: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2024. 168 с. URL: <https://er3.nuwm.edu.ua/28973/> (дата звернення: 23.02.2026).
3. Методичні рекомендації щодо викладання «Технологій» у 2025/2026 н.р. URL: <https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-tehnologiyi-u-2025-2026-n-r/> (дата звернення: 23.01.2026).
4. Технології (рівень стандарту). Програма для 10-11-х класів ЗЗСО. [Електронний ресурс] URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58969/> (дата звернення: 23.01.2026).



ТПОЦЬ

УДК 37:331(07):336

*Юрій ФЕЩУК,  
канд. педагогічних наук, доцент, доцент кафедри  
технологічної, професійної освіти та цивільної безпеки,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)  
Ангеліна НИКОНЧУК,  
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,  
Рівненський державний гуманітарний університет  
(м. Рівне, Україна)*

## **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Постановка проблеми.** Фінансова грамотність у сучасних умовах виступає однією з ключових компетентностей особистості, що забезпечує її здатність ефективно функціонувати в економічному середовищі. Вона охоплює сукупність знань, умінь, навичок і ціннісних орієнтацій, необхідних для прийняття обґрунтованих фінансових рішень, управління власними ресурсами та відповідальної поведінки у сфері фінансів. Актуальність її формування зумовлена соціально-економічними трансформаціями, розвитком фінансових ринків і цифровізацією фінансових послуг.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Рівень сформованості фінансової грамотності учнів старших класів залишається недостатнім, що зумовлено низкою чинників [3]. Спостерігається переважання теоретичного підходу до викладання економічних знань, тоді як практична складова часто залишається поза увагою. Учні здебільшого володіють окремими поняттями, але мають труднощі із застосуванням їх у реальних життєвих ситуаціях. Недостатньо сформованими є навички планування особистого бюджету, аналізу витрат і доходів, оцінювання фінансових ризиків, що свідчить про потребу вдосконалення методів навчання.

Фрагментарність формування фінансової грамотності в освітньому процесі також негативно впливає на її рівень. Фінансові питання розглядаються у межах різних навчальних предметів без належної інтеграції, що не забезпечує системного підходу до формування відповідної компетентності. Відсутність чітко визначеної методики та недостатнє використання практикоорієнтованих завдань знижують ефективність освітнього процесу.

Значний потенціал для розвитку фінансової грамотності мають уроки технологій, які орієнтовані на практичну діяльність учнів. У процесі виконання навчальних завдань створюються умови для застосування знань у реальних або наближених до реальних ситуаціях. Планування виготовлення

виробів, визначення необхідних ресурсів, розрахунків витрат і оцінювання результатів діяльності безпосередньо пов'язані з формуванням фінансових умінь. Такий підхід сприяє розвитку економічного мислення, формуванню відповідального ставлення до ресурсів і усвідомленню значущості фінансової грамотності.

**Постановка завдання.** Мета дослідження полягає у визначенні теоретичних засад розвитку фінансової грамотності учнів старших класів у процесі технологічної освіти з акцентом на можливості проектної діяльності, зокрема використання навчальних міні-проектів.

Завдання дослідження передбачають теоретичний аналіз сутності фінансової грамотності, виявлення потенціалу технологічної освіти для її формування, визначення ролі навчальних міні-проектів у розвитку фінансових умінь та обґрунтування доцільності інтеграції фінансового змісту в навчальні проекти технічного спрямування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Фінансова грамотність розглядається як інтегративне утворення, що має складну структуру та включає взаємопов'язані компоненти [1]. Когнітивний компонент передбачає засвоєння знань про фінансові процеси, грошовий обіг, банківську систему, податки, інвестиції та інші економічні явища. Діяльнісний компонент відображає здатність застосовувати ці знання на практиці, здійснювати фінансові розрахунки, планувати бюджет, аналізувати доходи та витрати, оцінювати фінансові ризики. Ціннісно-мотиваційний компонент визначає ставлення особистості до фінансової діяльності, рівень її відповідальності, готовність до раціонального використання ресурсів та прагнення до фінансової самостійності. У сукупності ці компоненти формують основу фінансової поведінки, яка проявляється у здатності приймати зважені рішення та контролювати власні витрати.

Особливо ефективним засобом розвитку фінансової грамотності є використання навчальних міні-проектів. Вони забезпечують поєднання теоретичних знань і практичної діяльності, створюють умови для активної участі учнів у навчальному процесі та сприяють розвитку їхньої самостійності. У процесі виконання міні-проектів учні залучаються до вирішення практичних завдань, пов'язаних із плануванням витрат, визначенням собівартості продукції, встановленням ціни, аналізом ефективності діяльності.

Навчальні міні-проекти сприяють формуванню всіх компонентів фінансової грамотності [2]. Засвоєння фінансових знань відбувається в контексті їх практичного застосування, що підвищує рівень їх розуміння. Формуються вміння здійснювати фінансові розрахунки, планувати діяльність і приймати обґрунтовані рішення. Розвивається відповідальне ставлення до фінансових ресурсів, формується мотивація до їх раціонального використання. Водночас формується досвід фінансової поведінки, що має