

МОНЬКО Роман
*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри сфери обслуговування, технологій та охорони праці
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка*

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАКТИЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ВИКОНАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ РОБІТ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Сьогодення докорінно змінило сутність професійної діяльності та підходи до оцінювання її результатів. Повномасштабна російська агресія спричинила вимушену трансформацію освітнього простору України, прискоривши впровадження дистанційних та змішаних моделей навчання на всіх рівнях. В умовах воєнного стану, коли безпекова ситуація в багатьох регіонах унеможливує очні заняття, особливої ваги набуває якість підготовки бакалаврів за програмою «Будівництво та зварювання». Сучасний випускник має володіти вичерпним комплексом фахових компетентностей, зокрема досконало знати ринок вітчизняного й закордонного обладнання, матеріали та інноваційні технології електрозварювання. Реалізація цих завдань забезпечується через інтеграцію відповідних освітніх компонентів із широким залученням інформаційних технологій, зокрема таких як «Теорія процесів зварювання», «Технологія та устаткування зварювання», «Технологічний практикум (зварювання)» та інші.

При підготовці здобувачів освіти вище згаданого освітньо-наукового рівня, з використанням технологій зварювання можна виділити наступні етапи:

1. Базовий — безпека праці та оволодіння слюсарним ручним та електрифікованим інструментом загального призначення, а також апаратним забезпеченням технологій зварювання.

2. Аналітичний — застосування теоретичних знань із фахових дисциплін для розв'язання прикладних питань, що виникають в ході навчального процесу.

3. Кваліфікаційний — опрацювання фахових завдань і функцій через моделювання практичних процесів у період навчання.

Ефективність практичної підготовки за умови використання новітніх технологій зростає завдяки таким аспектам:

1. Використання технології віртуальної та доповненої реальності (VR та AR-симуляторів). Віртуальні тренажери дозволяють студентам відпрацьовувати м'язову пам'ять та техніку ведення дуги без витрат матеріалів та ризику травматизації. Це скорочує час на початкову адаптацію до реального обладнання на 20-30% [1].

2. Цифровізація параметрів зварювання. Сучасні інверторні джерела з програмним керуванням дозволяють студентам наочно бачити вольтамперні характеристики в режимі реального часу. Це сприяє глибшому розумінню фізико-хімічних процесів у зварювальній ванні.

3. Роботизація та автоматизація. Навчання на промислових роботах-маніпуляторах готує студента до роботи на високотехнологічних підприємствах, трансформуючи роль зварювальника з «виконавця» на «оператора-програміста».

З урахуванням попередніх етапів та теоретичних аспектів дистанційного й змішаного навчання та їхнього дидактичного забезпечення можна виокремити наступні педагогічні цілі використання засобів сучасних технологій електрозварювання:

- розвиток особистості здобувача, підготовка індивіда до комфортного життя в сучасних умовах суспільства;
- гнучкість засвоєння матеріалу (забезпечення можливості вивчати теоретичну базу (технологічні карти, ДСТУ) в індивідуальному темпі через асинхронні модулі на платформах на кшталт Moodle або Google Classroom);
- розвиток мислення (наприклад, наочно-дієвого, наочно-образного, інтуїтивного, творчого, теоретичного видів мислення);
- розвиток «цифрового інтелекту» (DQ): Формування здатності працювати з цифровою технічною документацією та програмним забезпеченням зварювального обладнання [2];
- естетичне виховання (наприклад, за рахунок використання можливостей комп'ютерної графіки, технологій мультимедіа);
- формування умінь приймати оптимальне рішення або пропонувати варіанти рішення в складній ситуації (наприклад, за рахунок використання елементів гейміфікації у VR-тренажерах, комп'ютерних ігор, орієнтованих на оптимізацію діяльності по ухваленню рішення);
- допрофесійна сенсомоторна підготовка (вироблення базової координації рухів, стійкості руки та контролю швидкості зварювання без витрат реальних матеріалів (електродів, газу, металу);
- безпека та мінімізація ризиків (створення безпечного середовища для перших кроків навчання, де помилка не веде до травм чи пошкодження дорогого обладнання);
- оперативний дидактичний зворотний зв'язок (використання систем об'єктивного контролю, які в режимі реального часу аналізують параметри зварювання (кут нахилу, довжину дуги) та надають студенту персоналізовані підказки);
- персоналізація навчання (можливість багаторазового повторення складних вправ у віртуальному середовищі до повного автоматизму, що неможливо в умовах обмежених годин у зварювальній майстерні);
- інтеграція теорії та практики (студенти самостійно опановують теорію та віртуальні вправи дистанційно, а час у майстерні використовують виключно для виконання реальних зварювальних з'єднань (наприклад метод «Перевернутого класу»);
- дистанційний моніторинг прогресу (викладач може віддалено аналізувати статистику виконання завдань на симуляторах, що дозволяє виявляти типові помилки групи ще до виходу в навчальну майстерню);
- розвиток професійної рефлексії (здатність студента аналізувати запис своєї роботи (віртуальний лог-файл) та самостійно коригувати помилки);

- формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації (наприклад, за рахунок використання інтегрованих призначених для користувача пакетів, різних графічних і музичних редакторів тощо) [4].

Цифровізація навчання оптимізує викладацьку діяльність та покращує якість знань. Проте, ефективність цих технологій напряму залежить від того, наскільки глибоко педагог опрацював методичне забезпечення дисциплін зварювального профілю. Процес такої підготовки передбачає системне розв'язання комплексу педагогічних задач, а саме:

- відбір навчального матеріалу з урахуванням дидактичних властивостей і функціональних можливостей засобів інформаційних технологій;
- прогнозування можливої дії засобів інформаційних технологій на характер мислення;
- визначення оптимальних моделей інтеграції цифрових ресурсів у традиційну освітню систему;
- забезпечення відповідних дидактичних умов навчання (проектування ефективних умов розвивального середовища для навчальних груп, індивідуальних занять та самостійної роботи) [3].

Ефективна реалізація цих завдань зумовлена розвитком професійного профілю викладача, що включає:

- формування нового типу мислення;
- використання інтернет ресурсів для мережевої взаємодії на основі обміну знаннями та педагогічним досвідом;
- перегляд традиційних установок навчання (готовність до трансформації власної педагогічної діяльності та впровадження освітніх інновацій);
- розвиток цифрової компетентності викладача як фундаменту для розв'язання різнопланових освітніх проблем;

Загалом, можна зазначити, що в умовах сьогодення змішане навчання є найбільш дієвим. Першочергову результативність демонструє модель, де теоретичний блок засвоюється віддалено, а практичний досвід формується поетапно: спочатку через VR/AR-симулятори для безпечного закріплення моторних навичок, а згодом — під час інтенсивних занять у майстернях. Визначальна інновація тут — використання віртуальних тренажерів, які дозволяють студентам напрацювати «м'язову пам'ять» без ризиків та витрат матеріалів ще до переходу до реального обладнання. Це не просто зберігає якість навчання, а й готує випускників до роботи з цифровими інтерфейсами сучасних зварювальних агрегатів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Геревенко А. М. Методика впровадження VR&AR технологій в освітній процес для ЗП(ПТ)О у змішаній формі навчання. Міжрегіональний науково-практичний семінар «Професійна діяльність педагога в умовах цифрового освітнього середовища»: Матеріали міжрегіон. науково-практ. семінару, м. Біла Церква, 1 трав. 2023 р. Біла Церква, 2023. С. 75–79. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/735433> (дата звернення: 01.04.2026).

2. Кохановська О. В., Слюсаренко Н.В. (2020). Сутність та складові цифрового інтелекту особистості. Педагогічний альманах. (46), с.40-48. <https://doi.org/10.37915/pa.vi46.106> (дата звернення: 01.04.2026).

3. Розвиток науково-методичної компетентності педагогів професійної освіти в умовах сучасних освітніх викликів та трансформацій: збірник електронних навчальних курсів / упор. А. Б. Єрмоленко. Біла Церква: БІНПО, 2022. 218 с <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731194> (дата звернення: 02.04.2026).

4. Ткачук А. Г., Кравчук А. Р. Застосування VR-технологій у сучасній технічній підготовці. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2022. Т. 33 (72). № 2. С. 108–113. URL: https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/2_2022/2_2022.pdf (дата звернення: 02.04.2026)

МОРОЗ Олена

*вчитель фізики, технологій, трудового навчання
Уманського ліцею №2 Уманської міської ради*

ЗРАЙЧЕНКО Оксана

*вчитель фізики, технологій, трудового навчання
Уманської гімназії № 14 Уманської міської ради*

ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ 5–8 КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ ТВОРЧИХ ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

У тезах розкрито методичні особливості формування ключових компетентностей учнів 5–8 класів у процесі проектно-технологічної діяльності. Автором обґрунтовано роль творчих проєктів як інтегрованого інструменту реалізації вимог НУШ. Акцентовано увагу на динаміці розвитку підприємливості, цифрової грамотності та культурної обізнаності учнів через поєднання традиційних технік декоративно-ужиткового мистецтва з сучасними методами проектування.

Реформування загальної середньої освіти зумовлює перехід до формування ключових компетентностей. Створюються умови для включення механізмів компетентності – здатності діяти в конкретних умовах і мотивів досягти результату. [4, с. 12]. Розвиток компетентностей є метою освітніх програм, адже в цьому понятті відображена практична спрямованість процесу.

Практична діяльність є тим середовищем, де формується та реалізується компетентність, забезпечуючи перехід від знань до конкретних результативних дій [2]. У галузі «Технології» цей підхід реалізується найефективніше через проектно-технологічну діяльність, що визначено Державним стандартом базової середньої освіти [1].

Згідно з Державним стандартом, метою технологічної освітньої галузі є реалізація творчого потенціалу учня, формування в нього критичного та технічного мислення. Це передбачає готовність до свідомої зміни навколишнього середовища засобами сучасних технологій і дизайну без