

## МЕТОДИКА ВПРОВАДЖЕННЯ VR&AR ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ДЛЯ ЗП(ПТ)О У ЗМІШАНІЙ ФОРМІ НАВЧАННЯ

**Геревенко А. М., старший викладач кафедри методики професійної освіти та соціально-гуманітарних дисциплін Білоцерківського інституту неперервної професійної освіти ДЗВО “УМО” НАПН України**

***Анотація.** Сьогодення вимагає якомога більше використання цифрових інструментів під час навчально-виробничого процесу в закладах професійної освіти, тому упровадження VR&AR в освітній процес є одним з ефективних інструментів для покращення якості навчання та підвищення зацікавленості здобувачів освіти для опанування своєї професії. VR&AR дозволяє інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість та якість сприйняття, розуміння та засвоєння знань у кризових умовах перебігу освітнього процесу.*

**Ключові слова:** *VR, AR, освітній процес, контент, обладнання, програмне забезпечення, підвищення зацікавленості, покращення навчання, віртуальна реальність, доповнена реальність.*

Для підвищення зацікавленості здобувачів освіти до навчання, збільшення продуктивності навчального процесу, покращення засвоєння навчального матеріалу в освітній процес ЗП(ПТ)О впроваджують VR (віртуальна реальність) та AR (доповнена реальність) технології.

Віртуальна реальність (VR) - це технологія, яка дозволяє користувачам занурюватися у віртуальне середовище, що може бути імітацією реального світу або створеним віртуальним простором за своєю професією.

Конкретним прикладом – це може буде віртуальні тренажери для зварювання Fronius Virtual Welding, Apollo WeldTrainer та інші [1]. Ці тренажери дозволяють навчатися технічним навичкам зварювання без

реального ризику для безпеки та здоров'я людей, а також зменшують витрати на матеріали та обладнання.

Віртуальні тренажери для зварювання дозволяють здобувачам освіти практикувати різні види зварювання, використовуючи віртуальні матеріали та обладнання. Для цього вони можуть використовувати спеціальні контролери або сенсорні екрани, щоб керувати рухами свого віртуального зварювального обладнання. Завдяки віртуальній реальності, здобувачам освіти можуть навчатися зварювання у різних умовах та середовищах, таких як під водою, у високих температурах або у вітрових умовах. Але отримати віртуальні тренажери досить коштовні та не всі заклади освіти мають можливість придбати.

У виборі віртуального тренажеру потрібно враховувати наступні кроки, які можна побачити на схемі 1. VR тренажери.

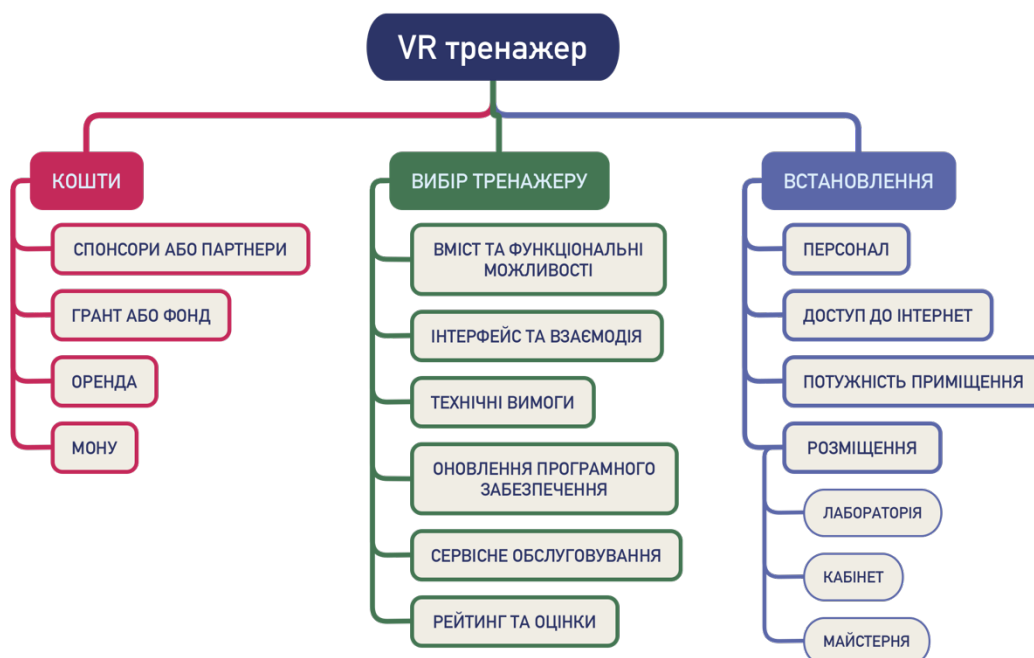


Схема 1. VR тренажери

Доповнена реальність AR - це технологія, яка дозволяє додавати віртуальний контент (такий як графіка, звук, відео) до реального оточення користувача, збагачуючи його сприйняття світу. Використовуючи AR-технологію, користувач може бачити віртуальні об'єкти, які взаємодіють з

реальним середовищем, наприклад, можуть бути відображені на екрані смартфона або на спеціальних пристроях, таких як AR-окуляри або гарнітури доповненої реальності.

AR може застосовуватися в різних сферах, таких як освіта, медицина, реклама, розваги, архітектура та багато інших. В освіті, наприклад, AR може бути використана для створення інтерактивних навчальних додатків, які дозволяють здобувачам освіти взаємодіяти з віртуальними об'єктами та сценаріями, що допомагає в розумінні складних понять, відтворенні реальних ситуацій або виконанні віртуальних експериментів.

Для впровадження AR в освітній процес потрібно знати наступне (див. схему 2. AR технологія):

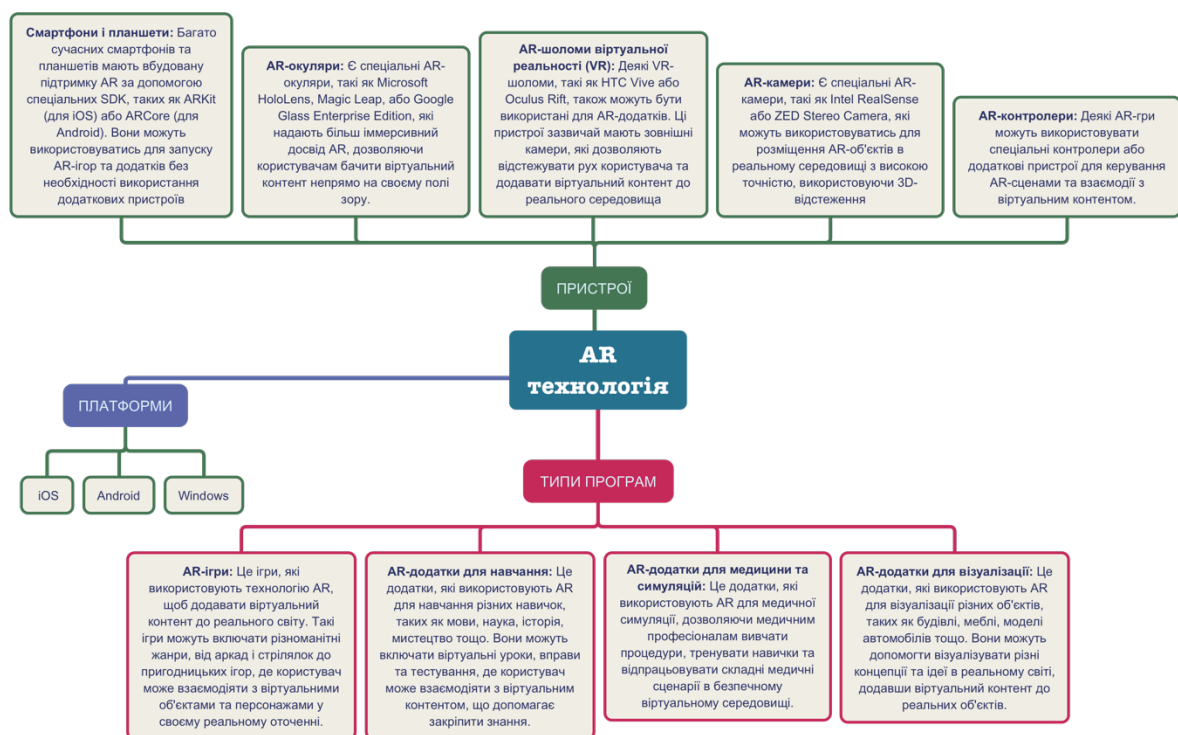


Схема 2. AR технологія

В якості прикладу для безкоштовно впровадження AR технологій для зварювання використовують програмне забезпечення від SHAPR 3D AR [2] та мобільний додаток VIRTUAL WELDING AR [3] від Fronius.

За допомогою вищевказаних програм та тренажерів VR&AR для зварювання, можна створювати власну концепцію сучасного освітнього

контенту та вставляти його до інтерактивних уроків, які викладаються у змішаній формі з метою кращого розуміння особливостей професії.

В цілому, можна зробити висновок, що впровадження VR та AR технологій у змішану форму навчання дозволяє забезпечити високу якість навчання та покращити рівень засвоєння матеріалу. Використання цих технологій забезпечує активне залучення здобувачів освіти до навчального процесу, збільшення зацікавленості та мотивації до вивчення професії.

Отже, впровадження VR та AR технологій у змішану форму навчання має багато переваг та потенціалів для покращення навчання. Однак, необхідно розглядати його як один із інструментів та підходів до навчання, а не як єдиний спосіб, що забезпечує успішне засвоєння матеріалу.

#### Список використаних джерел

1. Геревенко А. М. Використання тренажерів віртуальної реальної реальності як засіб підвищення кваліфікації сучасного педагогічного працівника ЗП(ПТ)О: *VIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Психолого-педагогічні аспекти навчання дорослих у системі неперервної освіти»* Білоцерківський інститут неперервної професійної освіти, м. Біла Церква, Україна. 6С.URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733503>
2. Геревенко А.М. VIDEO INSTRUCTION SHAPR 3D AR. – URL: [https://www.youtube.com/watch?v=M\\_vm3hXM\\_a8](https://www.youtube.com/watch?v=M_vm3hXM_a8). (дата звернення: 28.04.2023).
3. Геревенко А.М. VIDEO INSTRUCTION VIRTUAL WELDING AR. – URL: [https://www.youtube.com/watch?v=d8fEgxp\\_hjE&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=d8fEgxp_hjE&t=5s). (дата звернення: 28.04.2023).

**METHODOLOGY FOR INTRODUCING VR&AR TECHNOLOGY  
INTO THE EDUCATIONAL PROCESS FOR VOCATIONAL  
TEACHERS IN BLENDED LEARNING**

**Andrii HEREVENKO** [0000-0003-1535-6408]

Senior Lecturer at the Department of Methods of Professional Education and  
Social Sciences and Humanities, BILA TSERKVA INSTITUTE OF  
CONTINUOUS PROFESSIONAL EDUCATION

gerevenkoandrey@ukr.net, +380505529707

**Abstract.** Today, the use of digital tools in the educational and production process in vocational education institutions is required as much as possible, so the introduction of VR&AR into the educational process is one of the most effective tools for improving the quality of education and increasing the interest of students in mastering their profession. VR&AR allows you to intensify the educational process, increase the speed and quality of perception, understanding and assimilation of knowledge in crisis conditions during the educational process.

**Keywords:** VR, AR, educational process, content, hardware, software, engagement, learning improvement, virtual reality, augmented reality.

**References:**

1. Herevenko A. The use of virtual reality simulators as a means of advanced training of modern VET teachers: VIII International Scientific and Practical Internet Conference "Psychological and Pedagogical Aspects of Adult Learning in the System of Continuing Education" Bila Tserkva Institute of Continuing Professional Education, Bila Tserkva, Ukraine. 6C.URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/733503>
2. Herevenko A. VIDEO INSTRUCTION SHAPR 3D AR. - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=M\\_vm3hXM\\_a8](https://www.youtube.com/watch?v=M_vm3hXM_a8). (accessed 04/28/2023).
3. Herevenko A. VIDEO INSTRUCTION VIRTUAL WELDING AR. - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=d8fEgxp\\_hjE&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=d8fEgxp_hjE&t=5s). (accessed April 28, 2023).