Перспективи формування технічної компетентності майбутнього вчителя інформатики в умовах використання технологій доповненої реальності

Ткачук Г.В.
кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Стеценко Н.М.
кандидат педагогічних наук, доцент
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Анотація. Розглядаються питання щодо впровадження в навчальний процес нових технологій на основі доповненої реальності та їх використання у процесі формування технічних компетентностей вчителя інформатики. Проаналізована технологія дає змогу в режимі реального часу здійснювати маніпуляції з об'єктами, доповнювати їх іншими віртуальними об'єктами і, таким чином, розширити розуміння технічних процесів, покращити сприйняття навчального матеріалу, сформувати певні практичні навички.

Ключові слова: технічна компетентність, технічні вміння, вчитель інформатики, технології доповненої реальності.

Сучасні вимоги до організації навчальної діяльності у ВНЗ орієнтовані на реалізацію компетентнісного підходу, в основі якого лежить формування необхідних компетентностей фахівця як сукупності знань, умінь, навичок, особистісних та професійно важливих якостей, що дають змогу ефективно реалізовувати професійну діяльність. Крім того, відповідно до нових освітніх стандартів передбачається підготовка спеціаліста з такими важливими в сучасному світі якостями як мобільність, гнучкість, ініціативність, здатність до навчання протягом життя тощо.

Проблемі формування професійної компетентності фахівців, зокрема учителів інформатики, присвячені роботи вітчизняних дослідників В.Ю.Бикова, М.І.Жалдака, О.В.Овчарук, Н.В.Морзе, Ю.С.Рамського, С.О.Семерікова, О.В.Співаковського, О.М.Спіріна, Ю.В.Триуса та ін., зарубіжних науковців Т. Бернерс-Лі (Tim Berners-Lee), О. Кемпісато (Oswald Campesato), К. Нільсона (Kevin Nilson), Т. О'Рейллі (O'Reilly, Tim), Д. Харіса (Daniel Harris) та ін. Незважаючи на значну кількість публікацій, інтерес до цієї проблеми не зникає і вона залишається актуальною. Зокрема, важливим у реалізації компетентнісного підходу при підготовці вчителя інформатики є питання формування технічної компетентності.

Проаналізуємо особливості формування технічної компетентності учителя інформатики за допомогою технологій віртуальної реальності (Augmented reality, AR) як технології, що набуває широкого використання в різних галузях людської діяльності та потребує детального вивчення для її реалізації в сфері освіти.

Візуалізація вважається одним з ефективних способів передати зовнішні параметри того чи іншого технічного об'єкту. Особливо це актуально для розуміння принципу дії пристрою, його складових та особливостей їх взаємозв'язку, алгоритму підключення технічного засобу, збірки окремих деталей тощо. Технології доповненої реальності дають змогу в режимі реального часу давати підказки з встановлення чи налаштування пристрою, їх підключення чи розташування, виконувати інші дії. Це досягається за рахунок накладення на реальний об'єкт віртуальних даних, використовуючи програмне та апаратне забезпечення.

Процес створення доповненої реальності відбувається за допомогою зчитувального пристрою (наприклад, відеокамери мобільного пристрою), який може опрацьовувати відеосигнал. Такий пристрій повинен мати спеціальну програму, яка доповнює зображення реального об'єкта необхідними віртуальними об'єктами (відео та аудіо матеріали, 3d-моделі, текстовий контент, тощо) та виводить їх на пристрій виведення (монітор комп'ютера або планшета, мобільний телефон, вбудовані в окуляри дисплеї та проектори) [1, с.124]. Головний принцип технології – розширити розуміння процесів та збагатити об'єкти фізичного середовища, а не повністю замінити реальний світ.

Основними елементами технології доповненої реальності є спеціальні маркери, які зчитуються за допомогою відповідного пристрою і, на основі отриманих даних, програма моделює об'єкти, які можна побачити на пристрої виведення.

Пристрої доповненої реальності дають змогу [4, с.548]:

- взаємодіяти з об'єктом на інтуїтивному рівні;
- отримати дані в реальному режимі;
- побачити об'єкти або явища, які неможливо уявити традиційними способами;
- змінювати параметри об'єкта через інтерфейс спеціального додатку;
- маніпулювати віртуальними об'єктами відносно реальних.

Описані вище функції і можливості пристроїв доповненої реальності дають змогу сформувати у майбутнього фахівця відповідні технічні вміння. Під технічними вміннями будемо розуміти сформовану здатність виконувати певну технічну діяльність, яка реалізовується на основі раніше набутих знань та досвіду студентів. Або, іншими словами, технічні вміння – це суб'єктивна готовність і здатність вчителя вирішувати технічні задачі на рівні своєї професійної кваліфікації. У цих визначеннях і розкривається практично-дійова природа технічних знань, які реалізуються в комплексі визначених дій [3, с.220].

Таким чином, технології доповненої реальності можна використовувати як для вивчення технічних параметрів конкретного пристрою, так і для процесу його налаштування та підключення. Наявність інтерактивних підказок дасть змогу перевірити правильність дій студента, з'ясувати послідовність налаштування тих чи інших параметрів системи. Програма зчитувального пристрою сама визначить правильність підключення пристрою, розпізнає форму апаратного інтерфейсу, зчитає її тип, а також вчасно попередить про помилку в ході виконання роботи.

Також, доцільно зазначити, що технології доповненої реальності виконують допоміжну функцію навчання і не повинні стати самоціллю. З'являється можливість створення різноманітних проблемних ситуацій щодо використання, обслуговування та налаштування різноманітних пристроїв та технічних систем, а також відпрацювати потрібні навички на практиці.

Загалом, технології доповненої реальності знаходяться на етапі свого становлення і, враховуючи їх динамічний розвиток, необхідно проводити аналіз зарубіжного досвіду, здійснювати освітні експерименти як в школах, так і у ВНЗ, створювати методики їх використання.

Список використаних джерел

1. Алексанова Л.В. Возможности и особенности применения технологии дополненной реальности в образовании / Л.В. Алексанова // Управление инновациями: теория, методология, практика: сборник материалов IX международной практической конференции. – Новосибирск: ЦРНС, 2014. – С. 123-127.
2. Мазанов В. Г. Використання технологій доповненої реальності у навчанні і для діагностування автомобільної техніки / В. Г.Мазанов, В. А.Романюк, Ю. Ю.Тишкевич // Збірник наукових праць Академії внутрішніх військ МВС України, 2014. – Вип. 1 (23) – С.33-37.
3. Ткачук Г.В. Компетентісний підхід у процесі технічної підготовки вчителя інформатики / Г.В.Ткачук // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка,МДПУ, 2016. - №1 (16) – С.217-222.
4. Kamarainen A. M. et al. EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips //Computers & Education, 2013. – Т. 68. – С. 545-556.
5. Wu H. K. et al. Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education //Computers & Education, 2013. – Т. 62. – С. 41-49.