

УДК 378:002

Лариса Бондаренко, кандидат технічних наук,
доцент,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

Олександр Вершков, кандидат технічних наук,
доцент,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

Ілля Тетервак, асистент,

Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ, ЯК СКЛАДОВОЇ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. В умовах постійно зростаючих темпів глобального процесу інформатизації майбутнє освітньої системи стоїть за активним використанням інтелектуальних мультимедійних навчальних систем в освіті. За допомогою мультимедіа, моделінгу та інтерактиву можна отримати принципово повну модель навколишнього світу.

Ключові слова: інноваційна технологія, навчання, мультимедіа, моделінг, освітня система

Abstract. In the conditions of the constantly growing pace of the global informatization process, the future of the educational system lies behind the active use of intelligent multimedia educational systems in education. With the help of multimedia, modeling and interactive, you can get a fundamentally complete model of the surrounding world.

Keywords: innovative technology, learning, multimedia, modeling, educational system

Сучасний етап розвитку освітньої системи можна охарактеризувати якісними змінами її змісту, структури, впровадженням у освітній процес нових підходів, методик та технологій. Майбутнє освітньої системи стоїть за активним використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті. За допомогою мультимедіа, моделінгу та інтерактиву ми отримуємо не

опис реальності в символічних абстракціях, не аудіо/відео відображення об'єктів та процесів, а принципово повну модель навколишнього світу, яку можна характеризувати як адекватне уявлення та проводити дослідження, що мають важливе практичне значення. І тут межа між двома компонентами освіти – отримання інформації та практичні заняття – стирається.

Застосування у навчанні інтерактивної ІКТ багатогранне. І існує багато переваг її використання у навчанні. Але треба зазначити, що існують і негативні аспекти. Серед них:

- можливі високі інформаційні навантаження;
- нерозробленість методології та принципів аспектів застосування технології у навчанні;
- недостатня вивченість наслідків використання та впливу технології на психологічне та фізичне здоров'я людини, зокрема на галузі свідомого, підсвідомого та несвідомого психологічного стану;
- небезпека заміщення поняття "реальне життя" віртуальністю, коли людина не відчуває повною мірою своєї відповідальності та наслідків результатів своїх дій;
- ризик, що віртуальне середовище зашкодить навчанню, якщо користувачі захопляться платформою, а не навчальним контентом;
- високі тимчасові та матеріальні витрати на впровадження.

При грамотному, помірному використанні ІКТ забезпечить значний потенціал для підвищення ефективності навчання, але лише за умови детальної опрацьованості методики, принципів та дидактики її використання. У більшості випадків використання інтерактивного моделювання або інтерактивної комп'ютерної реальності виявляється рівно ефективним використанням технології віртуальної реальності VR при навчанні.

Говорячи про перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій, можна з упевненістю прогнозувати їх успішне застосування в

освіті – професійна підготовка майбутніх фахівців у галузях, в яких необхідно стереоскопічно представляти об'єкти, що вивчаються або досліджуються, наприклад, при вивченні креслення, графічних методів моделювання у курсах інженерної графіки, комп'ютерної графіки, управлінні складними технологічними процесами, дистанційному управлінні технічними засобами; при дослідженнях та розробці нанотехнологій; на вирішення яких необхідно розвиток вміння створювати уявну просторову конструкцію деякого об'єкта з його графічним представленням.

Якщо провести аналогію з погляду інформатики, то людина має два «процесора» – «логічний», за роботу якого відповідає ліва півкуля, та «графічний» – права півкуля, що відповідає за образне мислення, творчі процеси, інтуїцію. Коли людина розглядає картинки, насичені науковою інформацією, відбувається інтенсивний інформаційний обмін між двома півкулями. Це забезпечує найефективніше засвоєння інформації. Необхідно зазначити, що візуалізація має бути представлена у необхідному та достатньому обсязі; повинна відповідати всім сучасним дидактичним вимогам.

Серед основних технології візуалізації та інтерактивного подання навчального матеріалу існують наступні:

- 1) мультимедійні технології;
- 2) технології гіпермедіа;
- 3) моделінг;
- 4) панорамне відео;
- 5) інтерактивна альтернативна комп'ютерна реальність (комплексна інтерактивна система тривимірної графіки);
- 6) віртуальна реальність;
- 7) доповнена реальність;
- 8) 3D технології.

Розглянемо поняття «доповнена реальність» та 3D-технології.

Доповнена реальність – це візуальне доповнення відео-зображення справжнього світу в режимі реального часу, допоміжними інтерактивними інформаційними віртуальними об'єктами (текстом, посиланнями на сайти, фотографіями, гіпермедіа, 3D-об'єктами, звуками, відеороликами, моделями різної складності і т.д.), що накладаються поверх реальних об'єктів на екрані, що транслює онлайн-відеопотік. Доповнена реальність це новий метод отримання доступу до інформації та даних.

Навколишня дійсність знімається за допомогою звичайної цифрової камери, відео в режимі онлайн надходить в комп'ютер, де за допомогою алгоритмів розпізнавання образів спеціальна програма в реальному часі фіксує маркер, що потрапив в огляд камери, розпізнає його і виводить на екран відповідний об'єкт доповненої реальності; в результаті ми бачимо, як наш світ наповнюють тривимірні віртуальні моделі, що орієнтуються в нашому світі завдяки тому, що після захоплення маркера камера відстежує всі його переміщення в просторі і наш об'єкт синхронно рухається на екрані. Доповнена реальність відкриває можливість представлення складних інтерактивних 3D-об'єктів з реалізацією фізичного моделювання.

Доповнена реальність дозволяє об'єднати реальний та віртуальний світи для створення нових умов візуалізації, де фізичні та цифрові об'єкти співіснують та інтерактивно взаємодіють у режимі реального часу.

Технологія доповненої реальності може бути більш популярною у повсякденному житті людей, у професійній сфері, рекламі, розвагах, маркетингу, на виставках і таке інше.

Одним з нових напрямків розвитку стає інтеграція доповненої реальності та 3D-технологій. Даний напрямок має досить високий потенціал розвитку та використання у навчанні.

На даний момент важливим є саме практичне застосування інтегрованих технологій для досягнення максимального освітнього ефекту.

Для кожного окремого поняття у реальному часі, з урахуванням моделі студента, повинна вибудовуватися оновлювана, ефективно підібрана та скомпонована «інтелектуальна», адаптивна, інтерактивна, асоціативна гіпермедіамережа додаткової інформації про об'єкт, що зацікавив.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій подання навчального матеріалу дає багаторазове підвищення ефективності сприйняття та засвоєння нових знань. У сучасній навчальній системі повинні бути реалізовані всі технології, що розглядаються, але те, який спосіб подання інформації вибрати в конкретному випадку для забезпечення максимально можливої ефективності, необхідно визначати на основі аналізу моделі користувача в системі, в якій відображені всі особливості кожного учня, аж до його переваг і психоемоційного стану в кожний момент часу.

Висновок: в умовах постійно зростаючих темпів глобального процесу інформатизації майбутнє освітньої системи стоїть за створенням інтелектуальних мультимедійних навчальних систем в освіті, які забезпечать гідний рівень підготовки висококваліфікованих фахівців, які відповідають усім сучасним вимогам; зроблять процес навчання цікавим, цікавим, ефективним; створять оптимальні, сприятливі умови для розвитку потенціалу учня, не тільки в рамках спеціальності, що здобувається, але і в рамках особистісного зростання і постійного розвитку.

Список використаних джерел

1. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Психолого-педагогічні умови формування компетентності майбутніх фахівців під час навчання у вищому навчальному закладі. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 59-65.
2. Дереза О.О., Мовчан С.І., Дереза С.В. 3D-модельювання місцевості та інженерних об'єктів. *Стан та перспективи розвитку геодезії та*

землеустрою: матер. I наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 90-95.

3. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Використання відкритого програмного забезпечення для навчання здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С.220-224.

4. Спирінцев В.В., Мацулевич О.Є., Холодник Ю.В., Чаплінський А.П. Застосування графічного редактора ARCHICAD при вивченні дисципліни «Комп'ютерне проектування простору інженерних споруд» *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 262-266.

5. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О. Психолого-педагогічні умови формування компетентності майбутніх фахівців під час навчання у вищому навчальному закладі. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. С. 59-65.

6. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання технологій візуалізації навчального матеріалу в інтелектуальних освітніх системах. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 24. С. 236-242.

7. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Бондаренко І.Ю. Комуникативні навички як основа softskills компетентностей. *Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Мелітополь, 25-27 травня 2021р. С. 336-341.

8. Бондаренко Л. Ю., Тетервак І. Р. Інтерактивне навчання у вищому навчальному закладі. Сучасні комп'ютерні та інформаційні системи і технології: матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 01-12 грудня 2021р.) Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 53-58.

9. Бондаренко Л.Ю., Вершков О.О., Караєв О.Г., Холодняк Ю.В., Гавриленко Є.А. Використання ZOOM як додаткової платформи для навчання під час воєнних дій на території України. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти*. Мелітополь: ТДАТУ, 2022. Вип. 25. С.64-69.