

## ЭЛЕМЕНТЫ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КОЛЛЕДЖА

Д.В. КАРПОВИЧ, В.Н. КОЧНЕВА, И.Г. СМОЛЕР

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
университет информатики и радиоэлектроники»  
филиал «Минский радиотехнический колледж»*

**Аннотация:** Дается определение технологии дополненной реальности, приводятся ее преимущества. Разработана платформа для формирования учебного пособия с элементами дополненной реальности. Проведена оценка целесообразности и эффективности применения технологии дополненной реальности в образовательном процессе колледжа.

Объективные процессы информатизации Белорусского общества формируют социальный заказ сфере образования на увеличение внимания к компьютерной грамотности и умению создавать прикладные программные средства.

Дополненная реальность – совмещенная реальность, получаемая с использованием аппаратных средств с применением виртуальных компонентов воспринимаемой реальности при условии, что объекты реального мира внедряются в область восприятия.

Использование элементов дополненной реальности в образовательном процессе не требует затрат на техническое переоснащение и регулярную модернизацию, поскольку главной составляющей становится образовательный контент, который может обновляться и дополняться преподавателями.

Разрабатываемый проект представляет собой образовательную платформу создания учебных материалов с элементами дополненной реальности, которая состоит из клиентской и серверной части. Использование платформы позволяет преподавателям легко и просто создавать учебные материалы с дополненной реальностью и не требуют специальных знаний о программировании.

При правильном применении данная технология может способствовать созданию эффективной современной образовательной среды, индивидуализировать процесс обучения, расширить возможности для обучения.

При использовании дополненной реальности учащиеся могут управлять объектами AR, перемещать их, поворачивать, изменять масштаб, рассматривать с разных сторон – это дает большой импульс к развитию пространственного мышления, позволяет воспринять изучаемый предмет полнее и глубже, повышая уровень познания.

Используя возможности дополненной реальности в образовании, можно визуально воспроизвести процессы, которые трудно или почти невозможно воссоздать средствами реального мира и просто сделать процесс обучения увлекательным и понятным.

Специальное программное средство дополнит изображение необходимыми виртуальными объектами. Как базовые элементы виртуальной технологии могут использоваться видео-ресурсы, аудиоматериалы, текстовый контент, трехмерные модели.

В процессе проектирования программного средства была выбрана такая механика дополненной реальности, как привязка к маркеру. Данная механика воспроизводит элемент в дополненной реальности при определенном взаимодействии с физическим объектом. Основным плюсом маркерной технологии является широкое покрытие устройств и стабильность работы. При создании дополненной реальности данная технология не нуждается в большой производительности и подходит для решений, рассчитанных на широкую аудиторию.

Средой разработки выбрана NoCode-платформа для разработки веб-приложений Bubble, так как она интуитивно понятна и позволяет создавать интерактивные многопользовательские приложения для настольных компьютеров и мобильных веб-браузеров, создавать логику и управлять базой данных.

В ходе экспериментальной деятельности по проекту «Разработка и апробация технологий дополненной реальности в образовательный процесс учреждений образования» в качестве примера для разработки учебного пособия был выбран учебный предмет «Основы алгоритмизации и программирования».

Изучение данного учебного предмета может иметь два целевых аспекта: первый – развивающий аспект, под которым понимают развитие алгоритмического мышления учащихся для успешного изучения других, предполагаемых по программе языков программирования; второй – программистский аспект, под которым понимают развитие навыков разработки программного обеспечения. Первый аспект связан с усилением фундаментального компонента учебного предмета «Основы алгоритмизации и программирования». Учащимся даются представления о том, как строить алгоритм программы, как применять циклические и разветвляющиеся алгоритмы, основные методы сортировки данных. Второй аспект носит профориентационный характер и подразумевает создание прикладных программных средств.

При изучении программирования основным видом деятельности обучающегося является работа с теоретическими основами предмета и отработкой их на практике. Для достижения высоких профессиональных умений у учащихся, необходимо выполнение различных объемных практических заданий, соответственно, существенно возрастает необходимость использования интерактивных элементов для отработки полученных знаний на практике.

Развитие умений самостоятельной работы является практически основной целью обучения программированию. Ведь самостоятельность – одно из главных качеств в сфере IT-технологий. Очевидно, что чем выше уровень самостоятельности учащихся, тем эффективнее их продвижение в учебной и профессиональной деятельности в будущем.

Экспериментальная деятельность по **разработке и апробации технологий дополненной реальности на учебном предмете «Основы алгоритмизации и программирования»** направлена на повышение профессиональных качеств выпускников-программистов. Используя учебное пособие, учащиеся будут иметь возможность просматривать обучающие материалы, систематизированные по разделам, тем самым, закреплять полученные знания, а также просматривать видео-ресурсы,

аудиоматериалы, текстовый контент, трехмерные модели для ликвидации пробелов в знаниях при самостоятельной отработке практических заданий.

Использование программных средств с технологией дополнительной реальности является перспективной практикой, обладающей рядом преимуществ и способной повысить эффективность в преподавательской деятельности при формировании новых знаний, умений и навыков по различным учебным предметам.

В целом, дополненная реальность предоставляет уникальные возможности для обучения программированию и может быть использована для создания более интерактивного, наглядного и привлекательного опыта обучения.