

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

В. В. Сементовская, преподаватель

Витебский филиал учреждения образования «Белорусская государственная академия связи», г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: дополненная реальность; мобильное приложение, технология, учебное пособие, ARTutor.

Стремительно развивающаяся технология дополненной реальности становится все более доступной. При этом AR-проекты могут самостоятельно проектировать и разрабатывать как преподаватели, так и учащиеся без знаний и навыков программирования. Применение дополненной реальности в графических дисциплинах способствует лучшей визуализации учебного материала, помогает индивидуализировать процесс обучения, расширить возможности для обучения учащихся.

Развитие интернет-технологий и мобильной электроники вызвали огромные изменения в различных отраслях, в том числе и в среде обучения. Информационные и коммуникационные технологии предоставляют новые средства для распространения контента и его взаимодействия с пользователями. Теперь каждый современный учащийся может удаленно изучать образовательный контент с помощью различных средств обучения и платформ. Следовательно, меняются способы восприятия информации, появляется необходимость внедрения в образовательный процесс более динамичной обучающей среды. Именно поэтому технологии дополненной реальности (AR) привлекают внимание со стороны сферы образования.

AR – это технология, которая обогащает человеческие чувства и смешивает реальную и виртуальную среды, создает новую, более информативную и стимулирующую среду, в которой пользователь может взаимодействовать в режиме реального времени. Приложения AR обычно доступны через смартфоны и планшеты, используют встроенные камеры, датчики GPS и доступ в Интернет для встраивания реальных сред с динамическим, контекстно-зависимым и интерактивным цифровым контентом.

Новые технологии и продукты дополненной реальности стремительно развиваются и вызывают огромный интерес у современной молодежи. Рассмотрим применение технологии дополненной реальности на занятиях по учебной дисциплине «Инженерная графика» в Витебском филиале учреждения образования «Белорусская государственная академия связи» посредством платформы ARTutor.

Платформа ARTutor позволяет дополнять AR существующие пособия (в печатном или электронном формате) без знания программирования. Мы наполнили пособие «Инженерная графика» [3] интерактивными 3D-моделями.

Данное пособие внешне выглядит обычно, за исключением того, что страницы содержат дополнительный цифровой контент, который можно просматривать с помощью электронных устройств, таких как мобильные телефоны или планшеты, оснащенные камерами. Наведением камеры на изображения пособия возникают трехмерные модели. Пользователь может взаимодействовать с элементами AR с помощью маркеров, увеличивать их и поворачивать.

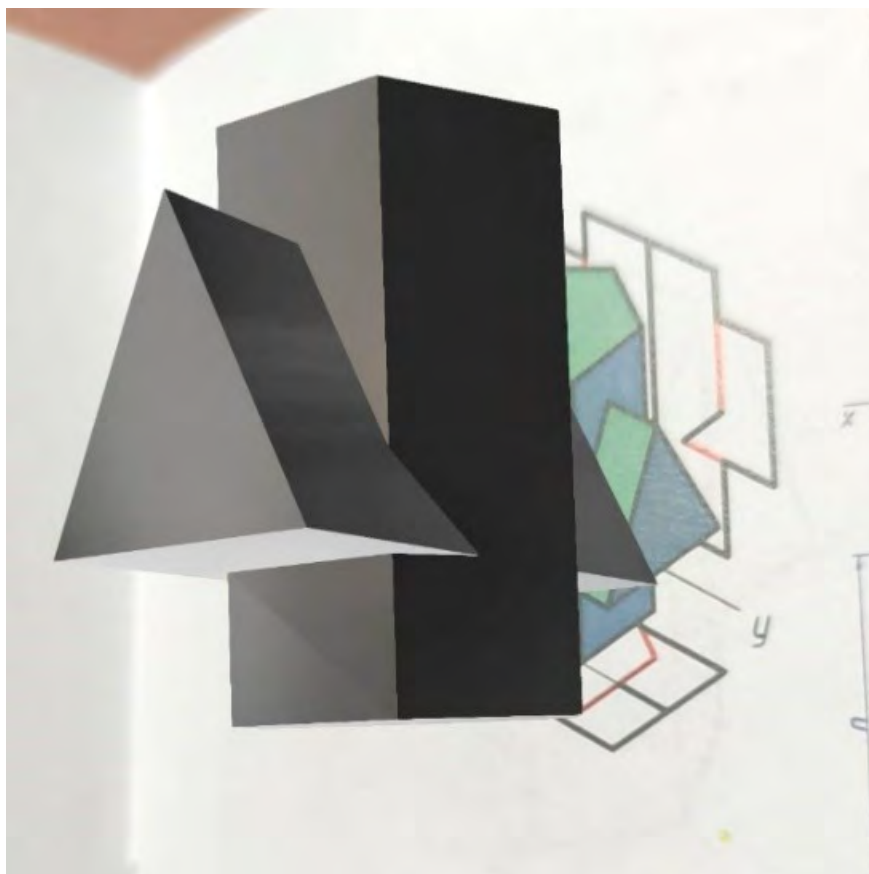


Рисунок 1 – Отображение дополненной реальности пособия «Инженерная графика»

Платформа ARTutor состоит из двух частей: инструмента разработки, который представляет собой веб-приложение, используемое для загрузки учебных материалов и различных учебных объектов, и мобильного приложения, которое загружает и отображает учебные объекты, а также обеспечивает взаимодействие между учащимся и учебным материалом.

Книги, созданные с помощью средств разработки, представляют собой файлы с расширением PDF. Когда книга создана, преподаватель выбирает область PDF-файла, которая будет служить триггером для увеличения, затем объекту присваивается название и загружается фактическое дополнение, в нашем случае 3D-модель. Создание актива завершается нажатием соответствующей кнопки.

Мобильное приложение ARTutor служит инструментом, который учащиеся используют для доступа к дополненным книгам, созданным с помощью инструмента разработки, описанного ранее.

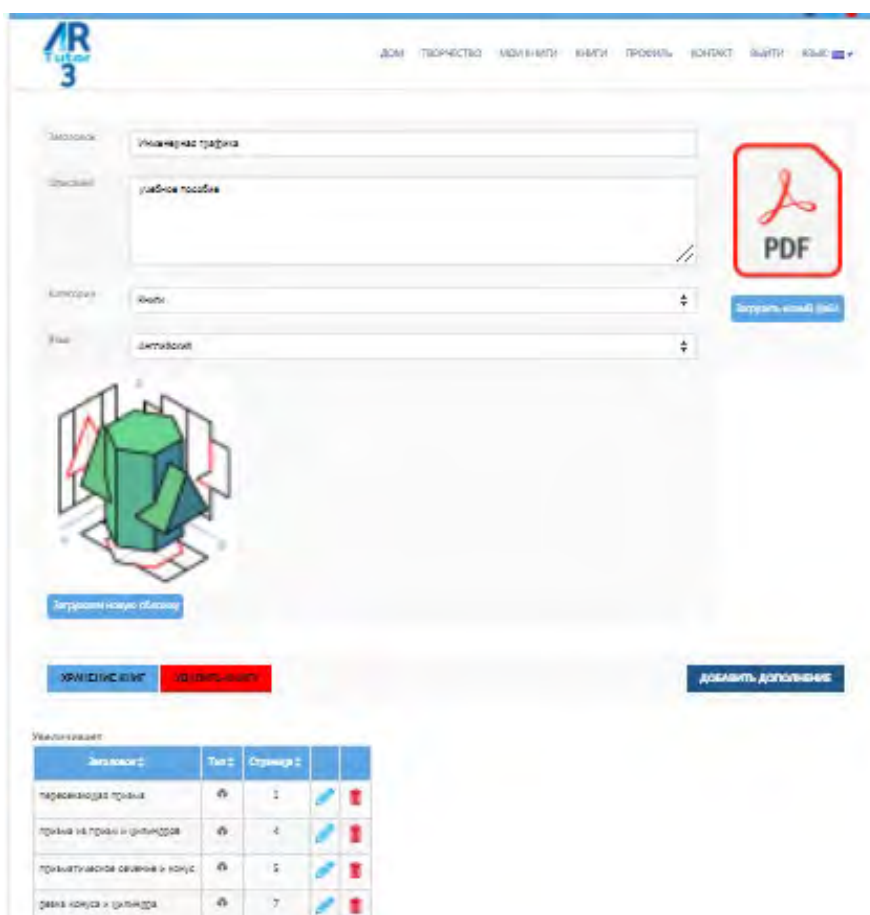


Рисунок 2 – Веб-приложение ARTutor для создания AR-контента

Инструмент разработки ARTutor можно использовать бесплатно, а полученные книги видны всем, кто использует приложение. Таким образом, платформа ARTutor – это новый образовательный инструмент, позволяющий преподавателям и учащимся воспользоваться технологией дополненной реальности в учебном процессе.

Использование на занятиях дополненной реальности позволяет учащимся лучше понять материал, визуализируя 3D-модели, представленные на различных страницах книги, и взаимодействовать с ними.

Использование инновационных средств позволит мотивировать учащихся к обучению, заинтересовать аудиторию, развить стремление к освоению новых возможностей и технологий, дополнить учебные пособия и оборудование мультимедийными компьютерными моделями.

Список литературы:

1. **Иванова, А. В.** Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения / А. В. Иванова // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 3. – С. 88–106.
2. **Набокова, Л. С.** Перспективы внедрения технологий дополненной и виртуальной реальности в сферу образовательного процесса высшей школы / Л. С. Набокова, Ф. Р. Загидуллина // Профессиональное образование в современном мире. – 2019. – № 2. – С. 2710–2719.

3. **Сементовская, В. В.** Инженерная графика : пособие / В. В. Сементовская, А. И. Ильина. – Минск : Белорусская государственная академия связи, 2020. – 313 с.
4. **Славин, О. А.** Обзор технологий виртуальной и дополненной реальности / О. А. Славин, Е. С. Гринь // Труды Института системного анализа РАН, 2019. – № 3. – С. 42–54.

УДК 378.147

ЦИФРОВОЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГРАФИКЕ

И. А. Сергеева, старший преподаватель

*Сибирский государственный университет путей сообщения,
г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: графические дисциплины, цифровые оценочные средства, контроль освоения дисциплины.

Контроль освоения учебной дисциплины является важной частью процесса обучения. Внедряемые в систему образования цифровые технологии позволили педагогам-практикам создавать электронные фонды оценочных средств, разнообразные по форме и содержанию. Созданные фонды позволяют оперативно, своевременно и объективно оценить степень усвоения учебного материала студентами.

Темпы цифровизации во всех технических и социальных сферах, включая высшее образование, постоянно наращиваются [1, 2]. В высшей школе глобальная цифровизация обусловила создание электронно-информационных образовательных систем (ЭИОС). Видеоуроки и лекции, электронные тесты и задания, онлайн-конференции, учебные форумы, чаты и другие элементы ЭИОС успешно применяются в учебном процессе. Наиболее интенсивно процесс выбора учебной платформы, создания электронных учебных курсов, их усовершенствование и активное внедрение начался в пандемию. Эпидемиологическая обстановка в мире повлияла на организацию процесса обучения, который осуществлялся в дистанционной, а позже – в смешанной формах. Это позволило критически оценить имеющиеся в арсенале электронные учебные курсы, скорректировать способ подачи изучаемого материала, а также усовершенствовать контроль полученных знаний и приобретенных навыков студентами. Контроль знаний, умений и навыков является важной частью процесса обучения, особенно при работе со студентами начальных курсов. Своевременный контроль, который всесторонне и объективно определит степень усвоения дисциплины каждым обучающимся, поможет осуществить индивидуальный подход и скорректировать учебный процесс. При обучении графическим дисциплинам контроль особенно актуален. Формы текущего контроля различны – опрос, беседа, самостоятельная или контрольная работа, защита задания, тестирование.