

УДК 004.031.42

## **ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ИМИТАЦИЙ (СИМУЛЯТОРОВ)**

**Н.В. Зеленовская**, ст. преподаватель,

**Н.С. Филимонов**, студент

*Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: трехмерная модель, симулятор процессов, тестовый симулятор.

Аннотация. Обучение с использованием симуляций представляет собой виртуальные учебные имитации различных действий, связанных с достижением результата обучения. Возможность использования такого обучения рассматривается в докладе.

Компания Autodesk открывает все новые возможности программы AutoCAD для работы в формате 3D. Сегодня реально создание сложных трехмерных моделей, используемых в современном авто-, авиастроении и других отраслях, отличающихся сложностью проектных решений. Одновременно программа идеально подходит и для работы в индивидуальном формате, с менее масштабными задачами, благодаря несложной настройке. Но очень ценно то, что под конкретный проект можно создать специализированное приложение, адаптировав его под свои проблемы и задачи. Эти практически неограниченные возможности проектирования в 3D-формате делают программное обеспечение AutoCAD востребованным среди широкого круга специалистов, включая инженеров-конструкторов и дизайнеров, работающих в различных сферах производства.

Мы предлагаем использовать данные наработки при изучении конкретных производственных процессов. К примеру, требуется объяснить принцип работы сложной конструкции или узла. Чтобы разобрать и собрать устройство для демонстрации, понадобятся большие усилия и много времени. Поэтому для та-

ких целей предлагается использовать так называемые симуляторы процессов.

В презентации к докладу содержится видеофильм, с помощью приложения Autodesk Simulation CFD 2014 демонстрирующий конструкцию и принцип работы автомобильного двигателя (рисунок 1).



Рисунок 1. Фрагмент видеофильма, демонстрирующего работу автомобильного двигателя

Возможно создание похожих симуляторов для получения и закрепления знаний по интересующему предмету. То есть данное приложение может нести как обучающую, так и контролирующую функцию – можно оценить степень усвоения учебного материала благодаря тестовым симуляторам (данный тип симуляторов позволяет начислять баллы за правильное выполнение нужной последовательности действий) [1].

Обучение с помощью компьютерных симуляторов имеет ряд достоинств: получение яркого визуального представления о конструкции, наработка терминологического аппарата, получение визуального опыта разборки и сборки различных элементов, возможность демонстрации большого числа различных конструкций.

На рисунке 2 представлен фрагмент видеofilьма, где демонстрируется попытка реализации данной концепции. Это приложение-симулятор Car Mechanic Simulator, которое может быть полезным при изучении конструкции автомобиля и способов его диагностики. Благодаря высокой степени реалистичности и проработки мельчайших деталей, симулятор дает возможность получить опыт в сфере ремонта автомобилей, чего часто не хватает молодым специалистам.

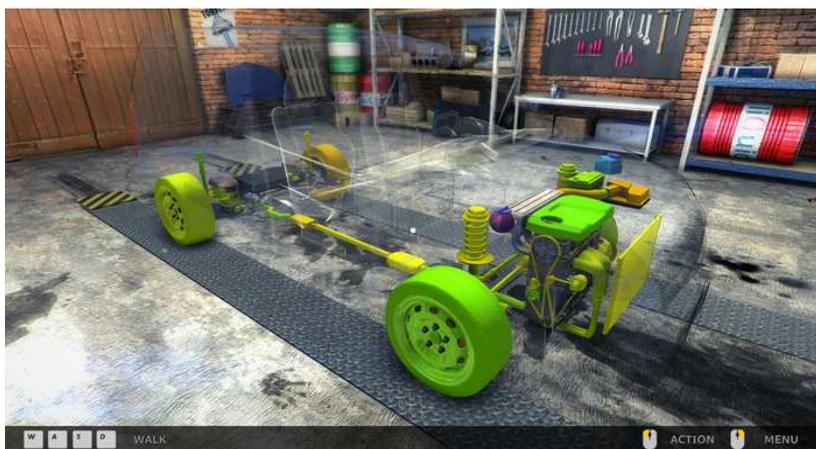


Рисунок 2. Фрагмент видеofilьма, показывающий работу симулятора сборки автомобиля из предлагаемого перечня деталей

Сегодня симуляторы применяются для обучения пилотов, для получения первоначальных навыков вождения, в медицине и других областях. В учебном процессе такой опыт будет особенно полезным для учащихся заочной и дистанционной форм обучения.

### Список литературы

1. Гурин, Н. И. Технология разработки компьютерных обучающих систем с функциями виртуального преподавателя / Н. И. Гурин, О. В. Герман, Ю. О. Герман // Труды БГТУ. Сер. VI, Физ.-мат. науки и информатика. – 2011. – Вып. XIX. – С. 146–149.