

10. Вербицкий, А. А. Педагогические технологии контекстного обучения: научно-методическое пособие / А. А. Вербицкий. Москва: РИЦ МГТУ им. М. А. Шолохова, 2011. 52 с. Текст: непосредственный.

УДК 378.016:004.925.84

К. А. Федулова, В. С. Зубко

K. A. Fedulova, V. S. Zubko

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург

Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg

fedulova@live.ru

**ОБУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ
ТВЕРДОТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК ЧАСТЬ
ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ К
КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ**

**TRAINING IN THE USE OF SOLID STATE MODELING
TECHNOLOGIES AS A PART OF THE ORGANIZATION
OF PREPARATION FOR COMPUTER MODELING**

Аннотация. В статье показан опыт разработки обучающих видеоматериалов для их включения в процесс организации непрерывной уровневой подготовки будущих педагогов профессионального обучения.

Abstract. The article is shown the experience of developing educational videos for their inclusion in the process of organizing level lifelong training of future teachers of vocational training.

Ключевые слова: Autodesk Inventor, САПР, пространственное мышление, твердотельное моделирование, магистратура.

Keywords: Autodesk Inventor, CAD, spatial thinking, solid modeling, magistracy.

Автоматизированные системы проектирования стали основным инструментом проектирования технических изделий. В нынешних условиях, когда сроки выполнения работы являются очень важны, не представляется возможным тратить большое количество времени на их разработку вручную. Системы проектирования стали важнейшим компонентом современного инженерного проектирования. Они позволили в себе комбинировать не только процесс разработки, но и составлять важную конструкторскую документацию.

Объекты, созданные в системе твердотельного моделирования, в отличие от разработанных типичным способом, отличаются высочайшей точностью, что ориентирует их на применение в соответствующих областях промышленности. Однако работа в автоматизированных системах проектирования является более сложной и требует длительного процесса обучения.

Работа в программах твердотельного моделирования развивает пространственное мышление, которое является очень важной концепцией, демонстрирующей развитие интеллекта, и представляет собой тип умственной деятельности, которая позволяет оперировать с пространственными образами для решения различных задач.

Кроме того, использованием технологий твердотельного моделирования дает разработчикам существенные преимущества по сравнению с двухмерным черчением с точки зрения наглядности и простоты разработки моделей. А возможность создавать качественные презентационные материалы, необходимые для представления собственных идей заказчику, делает пространственное моделирование уникальным.

В связи с этим обучение твердотельному моделированию необходимо проводить с использованием современных информационных средств, таких как обучающие видеоматериалы, которые будут достаточно подробными, наглядными, что является основным преимуществом данного способа подачи материала.

В процессе изучения требований, предъявляемых к современным специалистам в области разработки твердотельных моделей машиностроительного производства, было выявлено, что основными умениями в работе с программами твердотельного моделирования являются:

1. Оптимальное развитие построения модели на отдельные действия.
2. Построение эскиза модели с необходимыми зависимостями, добиваясь желаемой модели с минимальным количеством проведения расчетов.
3. Выполнение более сложных, но при это эффективных операций с твердыми телами для их построения.

Однако следует понимать, что подготовка в области твердотельного моделирования начинается в рамках курсов, изучаемых при подготовке бакалавров, а затем продолжается при реализации программ магистратуры педагогического профиля. Так при подготовке магистров направления подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) программа магистратуры «Инженерная педагогика» для формирования готовности к компьютерному моделированию следует организовать ее с использованием современных информационных технологий. Следует также учитывать, что содержание такой подготовки будет изменяться в виду их будущей профессиональной деятельности и направлено на более глубокое понимание процесса построения твердотельных моделей и тех ограничений и преимуществ, которое предоставляют данные технологии.

Сам процесс разработки обучающих видеоматериалов эффективнее производить с использованием следующих инструментов:

1. OBS Studio выполняет захват экрана и записывает в файл, выбрана по причине удобства использования и оптимальности потребления ресурсов компьютера.

2. Capas демонстрирует на экране нажатия всех клавиш и места указания курсора мыши.

3. NVIDIA RTX Voice очищает звук комментатора от лишних шумов, позволяя зрителю сосредоточиться на главном.

4. Wondershare Filmora программа для осуществления монтажа, внесения в видеоматериалы дополнительных поясняющих элементов, и вывода конечного результата в видеофайл.

Площадкой публикации материалов целесообразно использовать YouTube, где возможно группировать видеоматериалы в плейлисты, добавлять всплывающие ссылки, описания, а также в автоматическом режиме формировать субтитры на русском языке, что расширяет круг лиц, позволяя людям с ограниченными возможностями, включаться в процесс изучения современных средств автоматизированного проектирования.

Проектирование при разработке в программах 3D моделирования имеет большую наглядность и простоту разработки проектных моделей, по сравнению с 2D-черчением. Использование современных инструментов приводит к наилучшим результатам, что положительным образом влияет на конечный результат разработки инженерных проектов и решений.

Список литературы

1. *Гузанов, Б. Н.* Особенности организации транспрофессиональной подготовки специалистов сварочного производства в профессионально-педагогическом вузе / Б. Н. Гузанов, М. А. Федулова, К. А. Федулова. Текст: непосредственный // Сварка в России-2020: Современное состояние и перспективы: сборник трудов II Международной конференции в рамках IX Евразийского симпозиума по проблемам прочности и ресурса в условиях низких климатических температур "EURASTRENCOLD-2020", посвященной 50-летию образования ИФТПС СО РАН Якутск, 14–17 сентября 2020 г. / Якут. Науч. центр Сиб. Отд-ния Рос. акад. Наук и др. Якутск, 2020. С. 139–144.

2. *Федулова, М. А.* Современные средства проектирования и разработки электронного учебно-методического обеспечения для дополнительной образовательной программы / М. А. Федулова, К. А. Федулова. Текст: непосредственный // Акмеология профессионального образования: материалы 16-й Международной научно-практической конференции, 17–18 марта 2020 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2020. С. 409–411.