

Зубко В. С., Федулова К. А.

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА ДЛЯ
ИЗУЧЕНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ
ТВЕРДОТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Валерий Сергеевич Зубко

студент

zvs996@gmail.com

*ФГ АОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

Ксения Анатольевна Федулова

кандидат педагогических наук, доцент

fedulova@live.ru

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

**DEVELOPMENT OF AN E-LEARNING COURSE TO STUDY CAD-
SYSTEMS FOR THE IMPLEMENTATION OF SOLID STATE
MODELING TECHNOLOGIES**

Valerii Sergeevich Zubko

Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Ksenia Anatolievna Fedulova

Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. В статье представлен процесс разработки электронного учебного курса как средства организации процесса изучения особенностей использования систем автоматизированного проектирования твердотельных моделей.

***Abstract.** The article is presented the process of developing an e-learning course as a means of organizing the process of studying the features of using CAD-systems for solid models.*

***Ключевые слова:** системы автоматизированного проектирования, твердотельное моделирование, электронный учебный курс, Autodesk Inventor.*

***Keywords:** CAD-systems, solid modeling, e-learning course, Autodesk Inventor.*

Современный этап развития Российского образования характеризуется широким внедрением в учебный процесс компьютерных технологий. Они повышают качество усвоения учебной информации, делая процесс обучения более результативным и продуктивным, обеспечивая рост мотивации к получению знаний теоретического и практического характера, чем позволяют выйти на новый уровень обучения, открывают ранее недоступные возможности как для педагогов, так и для обучающихся. Информационные технологии находят свое применение в различных предметных областях на всех возрастных уровнях, помогая лучшему усвоению как отдельных тем, так и изучаемых дисциплин в целом.

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.

Все вышесказанное говорит о необходимости обучения использованию систем автоматизированного проектирования для реализации технологий твердотельного моделирования, а также разработке специализированных обучающих курсов для организации этой подготовки, именно, в качестве средств обучения здесь целесообразно использовать электронный учебный курс. Такой курс станет связующим звеном между преподавателем и обучающимися, позволяя сделать его более эффективным и качественным.

Предлагаемый электронный учебный курс предназначен для формирования у студентов представления о возможностях использования средств вычислительной техники, современных информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и умений их эффективного использования [1].

На практических занятиях работа студентов предусматривает формирование умений использования информационных технологий как инструмента учебной, а затем и профессиональной деятельности.

В дальнейшем получение знаний студентам позволит использовать системы автоматизированного проектирования в своей профессиональной деятельности для упрощения процессов: создания 3D моделей, твердотельных прототипов и параметрических моделей, а также автоматизация создания технической документации к ним [2].

Так на базе Российского государственного профессионально-педагогического университета для более эффективного изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» [3], а также организации образовательного процесса был разработан электронный учебный курс с использованием WordPress — системы управления контентом сайта с открытым исходным кодом, написанным на PHP, и использующий сервер базы данных MySQL, на котором размещены видеоматериалы, представленные на видеохостинге потокового вещания YouTube.

Для создания электронного учебного курса «Система автоматизированного проектирования Autodesk Inventor» и реализации планируемой структуры были:

- подготовлены сценарий видеороликов;
- разработаны файлы шаблонов для практической отработки показанных в видеоролике инструментов;
- выполнены записи учебных занятий;
- произведена нормализация звука с помощью программы для работы с ним;
- выполнено сведение видеоряда с обработанной звуковой дорожкой;
- каждому видеоролику добавлены: название, описание, информационный значок обложки видеоролика, плейлист в котором он будет находиться, необходимые ключевые слова и категория [4].

Все перечисленные ранее этапы должны были быть пройдены для каждого видеоролика, входящего в данный курс.

Контроль является неотъемлемой и необходимой частью прохождения обучения, ведь именно он показывает, насколько хорошо обучающийся осваивает материал. И поэтому в электронном учебном курсе подразумевается контроль после прохождения каждого раздела материала, а также итоговый контроль по прохождению всего курса и выполнения итогового задания по разработке твердотельной модели и создание чертежа по ней. Для разработки средства контроля была выбрана платформа OnlineTestPad.

Использование современных информационных средств, таких как обучающие видеоматериалы, которые являются достаточно подробными, наглядными, что является основным преимуществом данного способа подачи материала. Разработанный электронный учебный курс предназначен для помощи в работе преподавателя, для усовершенствования процесса изучения технологий твердотельного моделирования и обеспечения самостоятельной работы обучающихся. Курс построен таким образом, чтобы студент смог сам изучить необходимый теоретический материал, и на практике научиться пользоваться

необходимыми инструментами системы автоматизированного проектирования Autodesk Inventor, а затем проверить свои знания и умения с помощью заданий итогового контроля.

Список литературы

1. *Красноперов, С. В.* Самоучитель Autodesk Inventor / С. В. Красноперов, Е. С. Кондукова. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. 576 с. Текст: непосредственный.

2. *Медведева, М. А.* Электронный бизнес / М. А. Медведева, М. А. Медведев. Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. 108 с. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42393/1/978-5-7996-1793-6_2016.pdf. Текст: электронный.

3. *Федулова, К. А.* Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»: для студентов всех форм обучения направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиля подготовки «Оборудование и технологии сварочного производства» / К. А. Федулова; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2020. 12 с. Текст: непосредственный.

4. *Федулова, К. А.* Современные средства проектирования и разработки электронного учебно-методического обеспечения для дополнительной образовательной программы / К. А. Федулова, М. 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.