

Abstract

Humanization of technical education, its relevance and implementation at the Technical University

The paper considers the aims and means of humanizing the technical education on the whole; at this the subject «foreign language» particularly is viewed as possessing the biggest inner reserves for accomplishing this process. The terms under which using the means of the subject «foreign language» features will be adequate to the aims of humanizing the higher technical education are revealed.

УДК 37.01:014.544

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОТРАКТОРНЫХ УЗЛОВ И СОЗДАНИЕ ОБУЧАЮЩИХ ФИЛЬМОВ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Зеленый П.В., к.т.н., доцент; **Ким Ю.А.**, к.т.н., доцент; **Франскевич И.В.**, аспирант
*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Современный специалист должен идти в ногу со временем. Качественная подготовка инженерных кадров является залогом успешного экономического развития государства. Задача высших учебных заведений обеспечить обучаемых обширными знаниями по изучаемой специальности. Качественный образовательный процесс не представляется возможным без наличия определенного количества наглядных пособий и учебно-методического материала. При этом задача преподавателя сделать процесс изложения материала более доступным, сопровождая его демонстрацией наглядных пособий. При обучении студентов технических специальностей часто имеется необходимость демонстрации работы различных узлов и агрегатов транспортных средств, станков, оборудования и так далее. Обучаемый должен досконально разобраться в принципе действия изучаемого устройства или сущности происходящего процесса. Идеальным вариантом было бы наличие в учебном заведении реальных узлов и деталей с возможностью изучения их внутреннего устройства. Однако невозможность иметь все узлы «в металле» приводит к снижению качества образовательного процесса. К тому же совершенствование конструкций и технологий приводит к моральному устареванию учебных пособий. Обновление материально-технической базы представляет собой длительный и дорогостоящий процесс.

Одним из путей решения данной проблемы является замена реальных узлов компьютерными моделями а также использование вычислительной техники для создания принципиально новых подходов к процессу обучения. База данных, созданная из трехмерных моделей и двухмерных чертежей позволит быстро восстановить утраченный или поврежденный бумажный вариант задания, плаката и частично заменить собой реальное устройство. Кроме того, возможность редактирования позволяет оперативно вносить изменения при изменении ГОСТов, другой нормативно-конструкторской документации. Возможности современных компьютерных программ позволяют создать динамическую пространственную модель любого механизма. При этом отпадает необходимость в наличии реальных узлов, поскольку существует возможность заменить их компьютерными моделями и продемонстрировать обучаемым процесс сборки и работы узла непосредственно на экране

монитора. При этом каждый студент будет иметь возможность работать со своим собственным экземпляром модели, что повышает эффективность обучения.

Одним из видов учебного материала является фильм. В Советском Союзе активно использовалась демонстрация фильмов на заданную тему. Демонстрация фильмов значительно облегчала работу лектора. Данный вид учебного пособия является наглядным, но достаточно трудоемким и дорогим в изготовлении и применении. Повсеместное внедрение компьютерной техники позволяет возродить данный тип в несколько ином виде. С помощью специальных программ можно создавать компьютерные фильмы, демонстрирующие принцип работы изделия. На современных предприятиях активно используются системы автоматизированного проектирования (САПР), изучение которых постепенно включается в программы учебных заведений.

Современные программные комплексы, такие, как система автоматизированного проектирования Solid Works, дизайнерская система 3D Studio MAX имеют в своем составе модули, позволяющие создавать анимированное изображение, которое можно использовать для создания мультимедийных обучающих средств.

Используя приложение SolidWorks Animator, можно анимировать и записывать сборки Solid Works в движении. Solid Works Animator генерирует файлы *.avi, которые можно воспроизводить на любом компьютере, работающем в среде Windows. В сочетании с программным обеспечением Photo Works с помощью приложения SolidWorks Animator можно создавать реалистичные анимации с фотографическим качеством. Анимация помогает представить себе модель в реальной ситуации.

В результате работы по созданию электронных обучающих средств для студентов, проходящих обучение на кафедре «Инженерная графика машиностроительного профиля», с помощью системы автоматизированного проектирования Solid Works 2005 создана трехмерная компьютерная модель шестеренчатого насоса и обучающий компьютерный видеоролик, демонстрирующий последовательность сборки данного изделия. Кадры из ролика, демонстрирующие промежуточные стадии сборки узла, приведены на рисунках 1-3.

Данная модель призвана заменить реальный узел для изучения его устройства, принципа действия и последовательности сборки, и рекомендуется в качестве наглядного пособия для студентов, выполняющих сборочный чертеж узла.

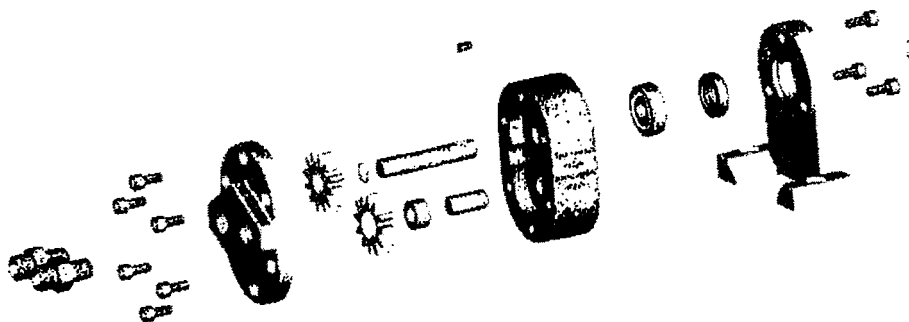


Рисунок 1 – Детали насоса перед сборкой

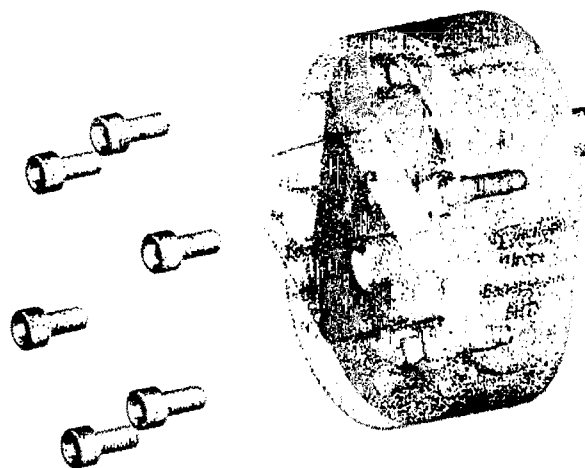


Рисунок 2 – Насос в процессе сборки

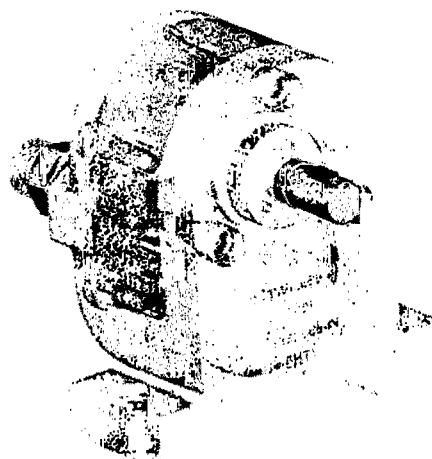


Рисунок 3 – Готовое изделие

Разработанный видеоматериал рекомендуется к применению при обучении инженеров различных специальностей. Возможно создание виртуальной базы данных, содержащей модели деталей, узлов и геометрических тел, входящих в индивидуальные задания по всем разделам инженерной графики для пользования внутри кафедры инженерной графики как образцов для облегчения проверки чертежей, выполняемых учащимися, и резервного фонда на случай утраты или физической порчи реального образца. Рекомендуется создание моделей деталей, входящих в сборочные чертежи, для наглядной демонстрации процесса сборки узла, облегчения понимания назначения и принципа действия устройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Финкельштейн, Эллен. AutoCAD 2002. Библия пользователя.: Пер. с англ.—М.: Издательский дом “Вильямс”, 2003.—1072 с.: Ил.-Парал. тип. англ.
2. Погорелов В.И. AutoCAD: трехмерное моделирование и дизайн. — СПб.:БХВ—Петербург, 2003.—288 с.: Ил.
3. Полешук Н.Н. Самоучитель AutoCAD 2000 и Visual LISP.—2-е изд, перераб. и доп.—СПб.:БХВ—Петербург, 2001.—672 с.
4. Прохоренко, В.П. SolidWorks Практическое руководство. – М. 2004.

Аннотация

Компьютерное моделирование автотракторных узлов и создание обучающих фильмов с помощью систем автоматизированного проектирования

Статья посвящена трехмерному твердотельному моделированию автотракторных узлов и созданию обучающих видеофильмов при помощи систем автоматизированного проектирования. Рассмотрена и обоснована возможность их применения в процессе подготовки инженерных кадров.

Abstract

Computer simulation of tractor units and the creation of training films with the help of automatic design

This article is devoted to the three-dimensional solid-state modeling autotractor sites and the creation of training videos with the help of automated design systems. Reviewed and justified their use in training engineers.

УДК 378.147

СИСТЕМА МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Большаков И.И., к.филол.н., доцент

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Переход на модульную систему построения учебного процесса по иностранному языку предполагает необходимость применения инновационных методов и систем оценки знаний. В виде альтернативы традиционной дискретно-сессионной системы проверки уровня усвоения изученного материала ведется интенсивная разработка модульно-рейтинговой системы контроля знаний студентов. Необходимость введения новой технологии проверки знаний обуславливается следующими предпосылками и принципами:

Целью курса иностранного языка в неязыковом вузе является обучение практическому владению разговорно-бытовой речи и языка специальности для активного дальнейшего применения, как в повседневном, так и в профессиональном общении. В связи с этим объектами контроля становятся рецептивные (аудирование, чтение) и продуктивные (говорение, письмо) речевые умения, а критерием – правильность высказывания или понимания. Этап овладения языковыми знаниями рассматривается как подготовительный, так как его прохождение лишь создает предпосылки для определенных операций с языковым материалом. Формирование речевых умений предполагает переход на качественно новый уровень автоматизированных речевых действий. Знание процесса овладения иностранным общением позволяет, в свою очередь, выстроить последовательную и эффективную систему всех видов контроля.

В процессе проверки знаний осуществляется два вида деятельности: *диагностика и коррекция*, следовательно, и контроль может быть констатирующим и корректирующим. Для обеспечения качества учебной деятельности диагностика с последующей коррекцией должна проводиться постоянно, как на этапе усвоения знаний, так и в процессе формирования умений. Оценивание качества подготовки происходит во время констатирующего контроля, а в ходе коррекции создаются условия для формирования у студентов навыков самооценки и самоконтроля.

Учебная деятельность студентов обусловлена внутренними и внешними мотивами, влияющими на отношение к учебному процессу и качество успеваемости. Оценочная система и организация контроля должны давать возможность управлять познавательной мотивацией, формирующейся в результате ощущения субъектом обучения собственных успехов, констатируемых в процессе контроля.

Трудность оценки видов речевой деятельности состоит в том, что объекты разных видов контроля (текущего, рубежного и итогового) не совпадают. Так, в ходе текущего