

**СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОГО ИНЖИНИРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ УРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ**

В.В.Румянцев

ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»,

Россия, г Череповец, пр. Луначарского, 5, 162600

E-mail: rumyantsev@chsu.ru

**SYSTEM OF COMPUTER ENGINEERING AS AN INSTRUMENT OF THE ORGANIZATIONS
OF EDUCATIONAL PROCESS AT-LEVEL TRAINING OF SPECIALISTS**

V.V.Rumyantsev

Cherepovets State University, Russia, Cherepovets, Lunacharsky Str., 5, 162600

E-mail: rumyantsev@chsu.ru

***Annotation.** The general approach to the organization of educational process with application of system of computer engineering is offered. The possibility of using e-learning courses within system of computer engineering is shown. Features of the organization of educational process with application of the e-learning elements are presented. It is shown that the system of computer engineering is the efficient instrument of the organization of educational process when training bachelors-metallurgists, also it can be used at-level training of specialists in other technical areas.*

В системе уровневой подготовки специалистов технического профиля (бакалавриат и магистратура) значительную роль играют информационные технологии. С ними связываются и возможности построения системы подготовки специалистов, реализующей стандарты CDIO, причем на всех стадиях в рамках модели «Планировать – Проектировать – Производить - Применять» [1].

Широкое применение технологий мультимедиа, систем виртуальной реальности (виртуальных лабораторий), гипертекстовых технологий, сети Интернет позволяет на высоком качественном уровне передавать информацию студенту, организовывать интерактивное диалоговое общение. Совмещение теоретического и демонстрационного материала активизирует образное мышление, помогает целостно воспринимать предлагаемый материал. По данным принципам строится, в частности, система компьютерного инжиниринга (СКИ), разработанная в Череповецком государственном университете и используемая в учебном процессе подготовки бакалавров в области металлургии [2]. Общий подход к организации учебного процесса с применением СКИ инжиниринга можно сформулировать так: в базе данных содержится информационная модель объекта изучения; в процессе обучения данная информационная модель анализируется, проводится изучение ее свойств; с использованием программных продуктов проводится изменение модели с последующим ее сохранением в базе данных [2,3]. Такой подход позволяет студентам не только получить необходимые знания об объектах, но и самостоятельно целенаправленно изменять их свойства, при этом используя тот программный инструментарий, что применяется в реальных производственных условиях.

Специфика организации различных видов учебного процесса с применением СКИ достаточно полно отражена в работах [2,3]. В частности, описываются новые элементы организации проведения лекций, практических занятий, лабораторных работ, выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

Подобная организация учебного процесса позволяет выработать индивидуальные методические приемы для повышения познавательной активности каждого студента, интенсифицировать обучение, улучшить качество подготовки специалистов.

В рамках СКИ для студентов направлений «Металлургия» и «Технологические машины и оборудование» разработаны и используются электронные учебные курсы: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы производства и обработки металлов», «Моделирование процессов и объектов в металлургии», «Оборудование прокатных цехов», «Электротехника» [4]. В качестве среды организации учебного процесса применяется LMS eLearning Server.

По каждому учебному курсу создан электронный контент, содержащий теоретический, практический и контролирующий блок, список литературных источников и информационных ресурсов. Разработаны методические материалы: программа учебного курса; руководство по изучению курса для студента; академический календарь (временной график изучения курса) с указанием вида занятий, форм контроля и сроков выполнения заданий по каждой теме; методическое пособие для преподавателя (тьютора) с общими рекомендациями и указаниями по организации процесса изучения как курса в целом, так и каждой темы (модуля).

Коммуникация студентов и преподавателей осуществляется следующим образом: необходимая информация доводится до студентов путем размещения объявлений на eLearning Server, организованы электронные консультации on-line посредством чата, off-line посредством форума и электронной почты.

Студенты, использующие элементы дистанционных образовательных технологий, занимаются в удобное для них время, более оперативно получают ответы на свои вопросы на электронных консультациях, успешно справляются с индивидуальными практическими заданиями, проявляют большую активность при выполнении курсовых проектов, показывают высокие результаты при проведении промежуточных аттестаций.

Описанная система компьютерного инжиниринга является эффективным инструментом организации учебного процесса при подготовке бакалавров-металлургов, также она может использоваться в уровневой подготовке специалистов в других технических областях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной. -Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 17 с.
2. Румянцев В.В. Концепция и технология использования системы компьютерного инжиниринга для профессиональной подготовки специалистов металлургического профиля в высших учебных заведениях: Монография.- Череповец: ГОУ ВПО ЧГУ, 2008. - 139 с.
3. Румянцев В.В. Организация учебного процесса подготовки специалистов в области металлургического оборудования с применением системы компьютерного инжиниринга // Высшее образование сегодня. - 2012. - № 2. - С. 35-39.
4. Румянцев В.В. Электронные учебные курсы в системе подготовки специалистов по прокатному производству // Производство проката. - 2011. - № 5. - С. 41-43.