

# СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ

С. Н. Целуева

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого»,  
кафедра «Обработка материалов давлением»*

В условиях стремительного развития современных информационных технологий (ИТ) возрастают потребности производства и общества в целом в высококвалифицированных специалистах, владеющих знаниями и навыками работы за компьютером и в системах автоматизированного проектирования (САПР). В настоящее время инженер, не имеющий навыков работы в САПР, не может считаться полноценным специалистом. В связи с этим, а также учитывая конкуренцию на рынке труда, возросло стремление человека получить современное качественное образование. Для повышения качества высшего образования в Республике Беларусь разработаны Государственные программы: «Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007–2010 гг.», Государственная программа развития высшего образования на 2011–2015 гг., в которых большое внимание уделяется внедрению и широкому использованию в образовательном процессе учреждений высшего образования (УВО) информационных технологий, созданию современной информационной образовательной среды.

Национальная система образования, сохраняя все то лучшее в образовании, что было накоплено десятилетиями, проводит поэтапную модернизацию, главные цели которой – существенное повышение качества образования и обеспечение его доступности за счет внедрения новых технологий. К настоящему времени введены образовательные стандарты нового поколения, в которых реализуется компетентностная модель подготовки специалиста, обеспечивается оптимальный баланс фундаментальной, специальной и практико-ориентированной составляющих подготовки. Стандарты предполагают разработку и внедрение в учебный процесс УВО компьютерных технологий обучения, основанных на широком использовании средств вычислительной техники. Надо сказать, что для будущего конструктора или технолога знание компьютера – это обязательное, но далеко не главное требование. Необходимо еще, чтобы он был грамотным специалистом. Ни один компьютер не заменит тех знаний и опыта, которыми должны обладать молодые специалисты, однако компьютер может помочь такому специалисту работать более эффективно и увеличить его творческий потенциал. В эффективном сочетании в учебном процессе специальных дисциплин и компьютерных ИТ и заключается основная суть подготовки современного инженера, т. е. в современном УВО обучение специальным дисциплинам в обязательном порядке должно осуществляться на базе компьютерных ИТ. Таким образом, обучение компьютерным ИТ требует применения принципа непрерывной подготовки. Цель такой подготовки в техническом университете – добиться требуемого современным производством уровня готовности выпускника

к проектно-конструкторской деятельности за счет оптимального сочетания специальной инженерной и информационно-технологической подготовки.

Рассмотрим современную концепцию подготовки инженеров механико-машиностроительного профиля в технических университетах РБ. В соответствии с образовательными стандартами специальностей, изучение компьютерных ИТ начинается с первого курса. Затем в курсе «Инженерная графика», наряду с начертательной геометрией, проекционным и машиностроительным черчением, студенты изучают компьютерную графику и моделирование, получают навыки выполнения чертежей средствами компьютерной графики. Полученные на данном этапе обучения знания и навыки являются той обязательной базой, без которой не может состояться будущий инженер, отвечающий современным требованиям производства. Далее, в комплексе со специальными дисциплинами, студенты изучают дисциплину «САПР технологических процессов, оснастки и оборудования», направленную на формирование практических навыков работы в САПР конструкторского и технологического проектирования. Последовательное освоение ИТ в процессе обучения позволяет увеличить долю курсовых и дипломных проектов, выполненных с использованием компьютера, повысить их качество и соответствие требованиям современного производства. Результат подготовки студентов на основе использования ИТ – знание современных методов инженерного проектирования и применяемых в конкретной отрасли специализированных программных продуктов. Такая концепция подготовки формирует у студентов целостную систему знаний, умений и навыков инженерного проектирования, повышает их готовность к проектно-конструкторской деятельности в условиях современного производства.

В УО «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого» компьютерная поддержка учебного процесса специальностей машиностроительного и механико-технологического факультетов обеспечивается за счет использования таких специализированных программных продуктов, как AutoCAD, САПР КОМПАС-3D V10, ВЕРТИКАЛЬ, T-Flex CAD (учебная версия).

Учебная САПР должна удовлетворять следующим требованиям: легкость и простота в освоении; возможность работать на недорогой технике; соответствие выпускаемых документов требованиям ЕСКД; использование современных технологий проектирования; широкое распространение; доступная цена; оперативность учета потребностей учебного процесса. Наиболее полно всем перечисленным требованиям отвечает САПР КОМПАС-3D. В связи с этим САПР КОМПАС-3D V10 была приобретена университетом у ЗАО «АСКОН» по университетской лицензии.

КОМПАС – это КОМПлекс Автоматизированных Систем для решения широкого круга задач проектирования, подготовки производства в различных областях машиностроения. Система позволяет создавать как плоские чертежи, так и выполнять построение объемных моделей деталей, сборочных единиц. Кроме того, в ее состав входит обширный набор специализированных приложений и библиотек: 3-D библиотеки деталей и узлов штампов и пресс-форм, библиотеки материалов и сортамента, стандартных изделий, планировок цехов, библиотеки электродвигателей, редукторов, элементов кинематических, пневмо- и гидросхем, конструкторская библиотека, библиотека элементов станочных приспособлений и др. Система построена на основе CALS-технологий.

В УО «ГГТУ имени П. О. Сухого» система КОМПАС-3D полностью обеспечивает компьютеризованный учебный курс «Компьютерная графика и моделирование» дисциплины «Инженерная графика» для всех специальностей машиностроительного и механико-технологического факультетов, а ее специализированные программные средства являются незаменимыми инструментами дисциплины «САПР технологических процессов, оснастки и оборудования». Широкие возможности САПР КОМПАС-3D позволяют

применять ее и при изучении специальных дисциплин, при выполнении курсовых и дипломных проектов, в научно-исследовательских работах студентов. При такой структуре подготовки происходит постепенное освоение студентами возможностей САПР для решения все более сложных инженерных задач.

Принцип непрерывной подготовки современного инженера к проектно-конструкторской деятельности позволяет обеспечить соответствие качества инженерной подготовки требованиям Государственных образовательных стандартов РФ, согласно которым изучение современных ИТ является важным направлением подготовки инженера, а следовательно, повысить конкурентоспособность выпускников технических университетов и облегчить их адаптацию на производстве.