

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ярошевич О.В.,

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск*

Проектно-конструкторские работы и технологическая подготовка производства на современном этапе предполагают самое широкое использование компьютерного проектирования и осуществляются в условиях практически полного перехода на безбумажные технологии компьютерного обеспечения исследовательских, проектных, конструкторских и расчетных работ. На ведущих машиностроительных предприятиях большинство конструкторских документов выполняется в электронном варианте, а такая рутинная работа, как создание и оформление чертежей, практически осуществляется на 98% в автоматическом режиме. Специалисты, хорошо владеющие программными средствами компьютерных технологий проектирования (КТП), высоко ценятся во всем мире и труд их высоко оплачивается.

На кафедре «Инженерная графика и САПР» Белорусского государственного аграрного технического университета с 2000 г. проводится научно-методическая, организационная, техническая и практическая работа по созданию и внедрению в учебный процесс комплексной системы компьютерного проектирования в учебном процессе, выявлению организационно-педагогических условий ее успешного функционирования [1, 2]. Одним из наиболее важных условий является освоение современных CAD/CAM/CAE -систем, используя которые, студенты получают возможность выполнять курсовые и дипломные проекты.

Освоение КТП обеспечивается при изучении следующих дисциплин:

1. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика;
2. Основы САПР;
3. Компьютерное проектирование и САПР узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин;
4. Компьютерное проектирование и САПР технологических процессов.

В рамках этих дисциплин студенты приобретают основные пользовательские навыки работы с системой, изучают особенности КТП и возможности их использования при решении конкретных профессиональных задач, выполняют курсовые проекты. В дальнейшем приобретенные навыки используются при выполнении дипломных проектов на выпускающих кафедрах.

Теоретическая часть дисциплин читается как традиционно, так и с использованием проекторов типа «overhead». Комплексная компьютерная квалиметрия знаний осуществляется с применением автоматизированной интерактивной системы тестирования АИСТ, проводится практическое тестирование для оценки полученного опыта работы в среде САПР, оценка курсовых проектов.

В учебном процессе реализована многоэтапная подготовка студентов.

На первом этапе, в процессе выполнения лабораторных работ по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» студенты учатся выполнять несложные чертежи, схемы, текстовые конструкторские документы по образцу. На втором этапе они выполняют рабочие чертежи деталей по чертежу общего вида и разрабатывают несложные сборочные чертежи с использованием как технологий двухмерного, так и трехмерного моделирования. На третьем этапе приобретаются навыки использования профессиональных пакетов программ в процессе выполнения курсовых и дипломных проектов по специальным дисциплинам. В дальнейшем планируется разработка проектов в сетевом, многопользовательском режиме.

При грамотном подходе к организации учебного процесса в качестве возможных альтернативных вариантов следует рассматривать различные разработки программного обеспечения в области САПР. Однако в современных экономических условиях внедрение многих из них в учебный процесс не реально. На основании анализа рынка САПР, соотношения цены и возможностей в качестве единого базового продукта был выбран комплекс систем автоматизированного проектирования компании АСКОН - КОМПАС. При этом были учтены такие достоинства системы как легкость и простота освоения, не очень высокая требовательность к аппаратным ресурсам, наличие единой информационной структуры, обширного инструментария разработки прикладных программ, достаточно полного методического обеспечения. Не маловажно и то, что фирма-разработчик представляет значительные скидки учебным заведениям на приобретение своего программного продукта и осуществляет поддержку в процессе его эксплуатации. Были приобретены университетские лицензии системы на 20 рабочих мест.

В ходе обучения студенты не только осваивают систему, но и разрабатывают учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса: создают базы данных типовых элементов узлов сельхозмашин; принимают участие в разработке и апробации заданий по изучаемым дисциплинам; составляют списки рекомендуемой литературы; оформляют примеры выполнения курсовых проектов и расчетно-графических работ; участвуют в создании учебно-методических пособий.

Применение системы КОМПАС не исключает ознакомление студентов с другими программными продуктами, в частности мы считаем обязательным ознакомление студентов с принципами работы и особенностями системы AutoCAD.

Хотелось бы обратить внимание на еще одну сторону проблемы. Зачастую преподаватели, с недоверием относящиеся к внедрению КТП в учебный процесс, пожалуй, весьма справедливо отмечают ее отрицательную сторону – это формирование специалиста не как творческой личности инженера, а как оператора САПР, его зависимость от компьютера, неумение мыслить самостоятельно, анализировать, принимать грамотные технические решения. На наш взгляд, здесь нет вины компь-

ютерных технологий, вся проблема, в конечном счете, сводится к методологии и методике их использования, их адаптированности к конкретным задачам учебного процесса, к четкому пониманию, что и в какой мере доверить компьютеру, как использовать его формирующий потенциал. Мы считаем, что необходимо дать всем без исключения студентам к окончанию университета не просто знания о возможностях КТП и перспективах их развития, а привить умение грамотного их использования для эффективного решения самых разнообразных профессиональных задач, использовать заложенный в них потенциал для формирования технического мышления, профессиональной компетентности.

Обучение современным компьютерным технологиям невозможно без соответствующей технической базы. Оборудование компьютерного класса кафедры удовлетворяет современным требованиям (компьютерный класс кафедры насчитывает 13 персональных компьютеров Pentium II, связанных между собой в локальную сеть). Для получения твердых копий чертежей формата А4 и А3 имеются 3 сетевых принтера (два игольчатых и лазерный). Крупноформатные чертежи выводятся на плоттер.

Наш опыт внедрения систем КОМПАС показывает, что потребность в подготовленных специалистах в данной области в республике возрастает с каждым годом. Успешное продолжение работы в данном направлении принесет положительные результаты для агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Литература

1. Герасимович Л.С., Ярошевич О.В. Применение профессиональных CAD/CAM/CAE в подготовке дипломированных специалистов по направлению «Агроинженерия» // Аграрное образование / Информационный вестник, 2002. - № 2. - С. 27 – 31.

2. Ярошевич О.В. Компьютерное проектирование как инструмент повышения качества подготовки специалистов для агропромышленного комплекса республики/ Адаптация к профессиональной деятельности как психолого-педагогическая проблема: методологические основания, пути и способы решения: Материалы II Межд. науч. – практ. конф. В 3 ч. Ч. 3/ Редкол.: Л.Ф. Мирзаянова и др. – Барановичи: БГВПК, 2003. – С. 172 – 176.