

ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

Кислый И.И., Грибков Ю.А.

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

The article reflects the results of activities aimed at improving methods of conducting practical classes by means of implementing effective information technologies into the educational process, which allows to develop learners' skills in drawing component parts with the help of computer graphics.

Переход высшего образования на сокращение сроков обучения на первой ступени с 5-ти до 4-х лет привел к перераспределению объемов циклов дисциплин. В большей степени при таком перераспределении опять пострадал блок общеинженерный. В настоящее время в Военной академии доля этих дисциплин, изучаемых в рамках квалификации «инженер-механик», составляет лишь 16 %. Два десятилетия назад доля таких дисциплин составляла 31 %. Изменения серьезно коснулись и отдельных предметов. Так, при переходе на четырехлетний цикл обучения количество аудиторных часов по дисциплине «Техническое черчение» сократилось на 36 %.

В таких условиях неизбежно снижение качества подготовки специалиста. Чтобы этого не допустить необходимо совершенствовать методическое, графическое, техническое и информационное обеспечение дисциплины. Доскональное и качественное овладение чертежом, как средством выражения технической мысли, невозможно без использования современных технологий и технических средств. Применение систем автоматизированного проектирования (САПР) для выполнения технических чертежей обеспечивает развитие теоретического и практического мышления обучающихся, освоение требований стандартов ЕСКД.

Но до недавнего времени техническое и информационное обеспечение такого проектирования в Военной академии не в полной мере соответствовало уровню ведущих технических вузов страны. Некоторые элементы компьютерного проектирования изучаются факультативно по отдельным специальностям или самостоятельно осваиваются курсантами. Внедрение единой системы автоматизированного проектирования было затруднено тем, что занятия по компьютерной графике проводились в компьютерных классах разных факультетов, что затрудняло установку и сервисное обслуживание программного продукта. Создание на кафедре механики Военной академии собственного специализированного компьютерного класса дает возможность решить эту проблему.

На кафедре произведен анализ содержания учебной программы дисциплины «Техническое черчение» для специальностей механического профиля, выявлена возможность и необходимость использования систем автоматизированного проектирования. Для создания технических чертежей предлагается использовать САПР «Компас-3D», которая предна-

значена для создания чертежей и трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства. Средства импорта/экспорта моделей обеспечивают функционирование комплексов, содержащих различные CAD/CAM/CAE системы. САПР разрабатывается российской компанией «АСКОН» и полностью соответствует возможностям оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД.

Внедрение САПР «Компас-3D» не предусматривает ее модернизацию и доработку. Алгоритмы создания и редактирования чертежей деталей адаптированы для выполнения технических чертежей в рамках отдельных графических заданий по учебной дисциплине «Техническое черчение». При этом внедрение методик проведения учебных занятий с использованием данного подхода не требует внесения значительных изменений в учебную программу дисциплины.

В результате внедрения САПР решено не отказываться от «ручного» выполнения чертежей. Общий практический курс дисциплины составляет 10 графических заданий. По старым учебным планам 8 заданий выполнялись путем традиционного черчения. Два графических задания, посвященные выполнению кинематических и гидравлических (пневматических) схем выполнялись с помощью Microsoft Office Visio. Сегодня число компьютерных графических заданий может быть доведено до 40-50% в зависимости от специальности обучения.

Результаты апробации выполнения курсантами графических заданий при помощи САПР показали, что затраты времени на компьютерное черчение на 30-40% меньше. Это позволяет эффективнее использовать время учебных занятий.

Наличие соответствующей методической базы и обеспеченности специализированных аудиторий современным компьютерным и демонстрационным оборудованием позволяет сохранить и даже повысить качество подготовки специалистов в условиях сокращения бюджета времени на изучение общеинженерных дисциплин.