

дами) ПФГ, определить математические зависимости между ними в соответствии с математической моделью объекта управления (с учетом формирования накладываемых помех), а также условия запуска генерируемых сигналов. Кроме того, ПФГ должен обеспечивать формирование унифицированных электрических сигналов с целью его возможного использования совместно с промышленным оборудованием.

Таким образом, программируемый функциональный генератор должен иметь следующие возможности:

- генерирование сигналов в соответствии с заданными статическими и динамическими свойствами технического объекта;
- генерирование сигналов по заданным условиям (в том числе и комбинированным);
- функционирование в режиме реального времени.

**А. А. Мартынов**

## **НОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ**

*The peculiarity of non-electrotechnical specialities is that electrical engineering is not a special subject for them. Having little time for teaching this subject, to give complicated material according to traditional syllabus is rather difficult. It is necessary to work over the syllabus, to work out new multimedia lectures, practical and laboratory works according to the new Curriculum Standards.*

Обновление государственных образовательных стандартов, связанное с современными требованиями повышения качества подготовки специалистов, привело к значительному сокращению аудиторных часов, отводимых студентам-неэлектрикам для изучения дисциплин электротехнического профиля, а точнее, сведению всего материала в одну дисциплину – «Электротехника и электроника». При этом спектр необходимых знаний резко расширился и ничем не уступает требованиям к выпускникам профилирующих направлений.

Существенно повысить эффективность образовательного процесса, обеспечить возможность проведения его в дистанционном режиме, раздвинуть его рамки за счет расширения информационного пространства и индивидуализации обучения позволяет внедрение компьютерных обра-

зовательных технологий. Компьютерные обучающие системы (электронные учебники) обладают мощными возможностями ветвления и предполагают активное участие обучаемого в работе с учебным материалом. Значительный дидактический эффект обеспечивает использование мультимедиа-средств.

В настоящее время на кафедре «Электротехника, информатика и компьютерные технологии» филиала Самарского государственного технического университета в Сызрани разработан электронный учебник по электротехнике и электронике для студентов неэлектротехнических специальностей (120100, 230100, 030500).

Учебник представляет собой анимированный лекционный курс, составленный согласно стандартам неэлектротехнических специальностей. Каждая лекция снабжена элементами интерактивности: в конце лекции студенту предлагается посмотреть основные формулы и векторные диаграммы по изучаемой теме, которые выполнены с применением разноцветной графики и анимации, что способствует их наилучшему запоминанию. Предлагается также пример решения задачи по данной теме; затем следует проверить знания путем решения тестовых задач.

При разработке учебника использовался программный пакет Macromedia Studio, позволяющий создавать динамичные Web-страницы с файлами красочной флэш-анимации размером менее 10 килобайт.

Основной упор сделан на развитие наглядно-образного стиля мышления студентов. Это стало возможным благодаря использованию методически обоснованной и тщательно взвешенной компьютерной визуализации учебного материала. Наиболее важные теоретические положения, схемы, векторные диаграммы, графики выделяются с помощью разнообразных приемов (баннеры, окна, цвет, мигание и т. п.). В итоге у студента формируется обобщенный образ изученного вопроса.

Применение новых компьютерных технологий в значительной степени позволяет стимулировать интерес студентов к занятиям и в результате повысить качество обучения при остром дефиците времени.