

Интегрируя информационные ресурсы сети Интернет в учебный процесс (при условии соответствующей дидактической интерпретации), можно более эффективно решать целый ряд дидактических задач на занятии. Так, сетевые ресурсы помогают учащимся формировать навыки чтения, непосредственно используя материалы сети разной степени сложности, а также совершенствовать умения аудирования на основе аутентичных звуковых текстов и мультимедийных средств, подготовленных преподавателем. Работа в среде Интернет позволяет совершенствовать умения монологического и диалогического высказывания на основе проблемного обсуждения материалов сети, представленных преподавателем или кем-то из учащихся.

Особенно интересно, на наш взгляд, использовать материалы Интернет при работе над проектом. Преподаватель может подобрать в сети различную, подчас даже противоречивую, информацию по проблеме, которая подлежит исследованию и обсуждению.

При работе над проектом используются практически самые разнообразные возможности и ресурсы Интернет. Поиск нужной информации приводит участников проекта в виртуальные библиотеки, в базы данных, в виртуальные кафе и музеи, на различные информационные и образовательные серверы. Живое общение с реальными партнерами реализуется посредством электронной почты, телеконференций, чат технологий (IRC). Необходимость подготовки совместного продукта того или иного проекта, представляемого каждым участником в своей аудитории или на специально созданных для этой цели Web-страницах Интернет, требует обращения к текстovým, графическим редакторам, к применению различных сетевых программ, позволяющих использовать графику, анимацию, мультимедийные средства.

Для оптимального и эффективного использования кибернетических сетевых ресурсов в учебных целях требуется огромная научно-исследовательская работа, результаты которой позволят определить общие и частные принципы работы, критерии отбора сетевых ресурсов, сайтов и материалов, а также позволят существенно обновить копилку методических средств и приемов обучения.

К ВОПРОСУ О ПОТОЧНОМ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ТЕОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Шилин Л.Ю., Кузьмич А.И., Лис П.А. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)

Преподавание дисциплины технической направленности, включающей в себя обучение практической составляющей, как правило, заключается в выполнении ряда лабораторных работ и может осуществляться на основе различных педагогических методов. В частности, в БГУИР на кафедре теоретических основ электротехники, где одной из дисциплин является "Теория электрических цепей", проведение лабораторных работ осуществляется фронтальным методом, т.е. однотипное практическое задание во множестве вариантов выполняется всеми студентами группы.

В настоящее время в университете отводится два часа на практическое выполнение одной лабораторной работы, что требует основательной теоретической подготовки студентов, хорошо проработанной надежной лабораторной базы и использование отточенной методики выполнения работ. В процессе создания базы для проведения лабораторных работ был реализован методический материал наработанный кафедрой за все 50 лет преподавания дисциплины в университете. Удалось реализовать такие противоречивые требования как универсальность, одинаковость и одновременная разнообразность для каждого стенда.

Особенностью лабораторных стендов являются автономность и модульность. Они состоят из базового блока и набора сменных панелей. В базовом блоке находится защищенный источник питания, набор цифровых измерительных приборов (вольтметр, миллиамперметр, фазометр, ваттметр) с защищенными входами, линейный усилитель. Одновременно в базовом блоке могут быть установлены две сменные панели. На них размещаются макеты лабораторных работ со встроенными генераторами сигналов и

дополнительными измерительными приборами. Общее количество работ - шестнадцать. Работы носят исследовательский характер.

Все узлы и приборы стенда спроектированы и произведены инженерами Центра 11.2 НИЧ БГУИР, в прошлом студентами университета. На стадии проектирования стендов обеспечена эксплуатационная надежность, потребность которой вызвана специфическими условиями использования лабораторного оборудования. В планах инженеров Центра 11.2 было создание аналогичных лабораторных комплексов и по другим дисциплинам, преподаваемым в университете. По соотношению цены и качества на сегодняшний день изготавливаемые в БГУИР лабораторные Стенды являются актуальным и конкурентоспособным решением для рынков учебного оборудования стран СНГ.

Используемая методика проведения лабораторных работ по техническим дисциплинам в условиях необходимости высокого качества подготовки специалистов при небольших временных затратах видится авторам наиболее перспективной.

С точки зрения методики преподавания технических дисциплин, имеющих в плане выполнение лабораторных работ, целесообразным является изготовление лабораторных макетов (стендов) по существующей, уже наработанной методике преподавания. Если же дисциплина преподается впервые, то вполне приемлемым вариантом может быть закупка лабораторных макетов с прилагаемой методикой проведения лабораторных работ.

Эффективным развитием проекта могло бы стать создание стендов для изучения основ электротехники в рамках существующей школьной программы. Следующий уровень проекта – создание стендов для дистанционного проведения лабораторных работ. Имеющиеся методики и существующие актуальные разработки в области информационно-коммуникационных технологий позволяют выстроить образовательный процесс подобным образом.

ПОЛУЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО МЕТОДАМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАДЁЖНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

**Шнейдеров Е.Н., Бурак И.А., Боровиков С.М., Гришель Р.П.
(Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

Учебные программы дисциплин специальностей «Моделирование и компьютерное проектирование РЭС», «Проектирование и производство РЭС» и «Электронные системы безопасности» предусматривают изучение студентами методов прогнозирования эксплуатационной надёжности изделий электронной техники (ИЭТ). Практические навыки применения методов студенты получают при выполнении заданий лабораторного практикума. Проведение реального эксперимента при выполнении лабораторных работ неэффективно или невозможно ввиду следующего:

- исследования надёжности ИЭТ в большинстве случаев сопровождаются невосстанавливаемым отказом изделий;
- наработка до отказа ИЭТ может составлять тысячи–десятки тысяч часов, что даже при ускоренных испытаниях вызывает проблемы.

Возникает вопрос, как с учётом этого осуществлять практическую подготовку студентов в области надёжности и, в частности, как проводить занятия, обеспечивающие получение навыков прогнозирования эксплуатационной надёжности ИЭТ.

На кафедре ПИКС БГУИР практические навыки по прогнозированию надёжности ИЭТ студенты получают при выполнении виртуальных лабораторных работ. Как пример можно привести виртуальную лабораторную работу «Групповое прогнозирование параметрической надёжности ИЭТ по физико-статистическим моделям деградации функционального параметра». В качестве ИЭТ, надёжность которых прогнозируется, в работе рассматриваются биполярные транзисторы.

Решение в лабораторной работе задачи группового прогнозирования параметрической надёжности биполярных транзисторов с использованием физико-статистической модели деградации функционального параметра включает следующие этапы: