

субъективное отношение школьника к учению, в основе которого лежит сознательно поставленная цель. В мотивах конкретизируется цель и тот результат, которого ученик ожидает от своей учебной деятельности. Мотивы учения могут охватывать как близкие личные цели – например, успешное окончание учебной четверти, учебного года, так и цели более отдаленные, связанные с будущим самоопределением в жизни, получением специальности и служением обществу. Мотивы личного и общественного плана обладают большой стимулирующей силой учения, и их нужно поддерживать и развивать, устраняя из них эгоистический элемент и всячески подчиняя их общественным интересам [3, с. 109].

Особенно важное значение приобретает задача формирования у школьников стремления к трудовой деятельности в сфере материального производства и соответствующих мотивов учения. Для этого нужно теснее связывать обучение с жизнью, показывать учащимся прикладное значение знаний. Существенным средством в решении этой задачи является проведение производственных экскурсий, организация встреч с людьми рабочих профессий, приобщение учащихся к трудовой деятельности и т. д.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – М.: Логос, 2007. – 382 с.
2. Ключева, Н.В. Педагогическая психология / Н.В. Ключева [и др.]. – М.: Владос-пресс, 2006. – 398 с.
3. Харламов, И.Ф. Как активизировать учение школьников / И.Ф. Харламов. – Минск: Народная Асвета, 2000.

УДК [377.138.8:621.3.061]:004.9

Дерюго Г.А.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ В ССУЗЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

*Минский государственный автомеханический колледж,
г. Минск, Республика Беларусь*

На сегодняшний день существует реальная и доступная возможность проведения широкого спектра экспериментальных исследований схем с помощью компьютера в учебных заведениях. Автор обсуждает, основываясь на собственном опыте, достоинства и недостатки виртуальных лабораторий при использовании их в лабораторном практикуме в курсе электротехники.

Электротехника принадлежит к той области естественных наук, в которой процесс познания требует неразрывной связи теоретического анализа и экспериментальных исследований. Приступая к изучению теории цепей и основ электроники, очень важно иметь простой и доступный инструмент для организации и проведения экспериментальных исследований схем широкого класса и для проверки освоенных теоретических знаний на практике. До недавнего времени таким инструментом была только учебная лаборатория с достаточно ограниченным набором схем и небольшим приборным парком.

Обучающая, воспитывающая, развивающая функция урока обеспечивается различными средствами. Одним из таких средств является компьютер. В современном образовании компьютер все шире используется не только на уроках информатики, но и на других дисциплинах. Это повышает мотивацию в изучении дисциплин и стимулирует профессиональную заинтересованность. На сегодняшний день мы являемся свидетелями стремительного развития программных инструментов, использующих современное математическое моделирование для создания виртуальной лаборатории. Это привело к появлению новых подходов к изучению и таких фундаментальных дисциплин, как электротехника и электроника. В настоящее время программы моделирования схем настолько развиты и доступны, что естественным образом дополняют традиционные методы их познания.

Наличие лаборатории математического моделирования с развитой инструментальной поддержкой позволяет реализовать практически неограниченные возможности по планированию и проведению экспериментов с широким классом электрических и электронных схем.

Основными достоинствами программ моделирования электронных схем являются:

1. Экономия времени. Работа в реальной лаборатории требует больших временных затрат на подготовку эксперимента. За время лабораторной работы появляется возможность изучить и проанализировать значительно больше ситуаций и режимов, которые могут возникнуть в электрических цепях.

2. Достоверность измерений. В природе не существует двух совершенно одинаковых элементов, то есть все реальные элементы имеют большой разброс значений, что приводит к погрешностям в ходе проведения эксперимента. В программах моделирования все элементы описываются строго установленными параметрами, поэтому каждый раз в ходе эксперимента будет повторяться результат, определяемый только параметрами элементов и алгоритмом расчета.

3. Удобство проведения измерений. Учеба невозможна без ошибок, а ошибки в реальной лаборатории порой очень дорого обходятся экспериментатору. Работая с программами моделирования электронных схем, экспериментатор застрахован от случайного поражения током, а приборы не выйдут из строя из-за неправильно собранной схемы. Благодаря этой программе в распоряжении пользователя имеется такой широкий набор приборов, который

вряд ли будет доступен в реальной жизни. Таким образом, всегда имеется уникальная возможность для планирования и проведения широкого спектра исследований электронных схем при минимальных затратах времени.

4. Графические возможности. Сложные схемы занимают достаточно много места, изображение при этом стараются сделать более плотным, что часто приводит к ошибкам в подключении проводников к элементам цепи. Программы моделирования электронных схем позволяют разместить схему таким образом, чтобы были четко видны все соединения элементов и одновременно вся схема целиком. Возможность изменения цвета проводников позволяет сделать схему более удобной для восприятия. Можно отображать различными цветами и графики, что очень удобно при одновременном исследовании нескольких зависимостей.

5. Стандартный интерфейс Windows.

Можно отметить некоторые недостатки виртуальных лабораторий, которые дают основания сомневаться в том, что они могут полностью заменить в учебных заведениях реальную лабораторию. Это и неполучение обучающимися практических навыков сборки электрических цепей и работы с реальными измерительными приборами, и отсутствие ограничений при выборе параметров электрических цепей (чего никогда не бывает на практике). Существенными недостатками виртуальных лабораторий являются также использование для измерений идеальных, не имеющих погрешностей, приборов, а также отсутствие таких понятий как номинальные параметры источников питания и нагрузок. Ещё один из недостатков – программы англоязычные.

Мною и моими коллегами разработан методический материал для изучения программ моделирования и анализа электронных схем Electronics Workbench и Multisim на уроках электротехники и комплекс лабораторных работ, обеспечивающих формирование умений в соответствии с учебной программой. Учащиеся имеют возможность выполнить на «виртуальном» стенде лабораторные работы по цепям постоянного тока, однофазным электрическим цепям, изучить явления резонанса напряжений и токов, исследовать различные виды соединений в электрических цепях, изучить переходные процессы в цепях постоянного тока, исследовать работу различных схем выпрямителей.

Опыт работы показал ряд преимуществ методики проведения лабораторного практикума на ПК в дополнение к вышеназванным достоинствам.

1. Учащиеся получают возможность более углубленно заниматься исследованием электрических цепей.

2. Имеется возможность изменения любого параметра в компьютерном эксперименте.

3. Совершенствуются практические навыки учащихся в работе на ПК.

4. Повышается мотивация изучения дисциплины.

5. Стимулируется профессиональная заинтересованность.

Сравнительный анализ эффективности обучения при выполнении учащимися одних и тех же лабораторных работ, как на реальных установках, так

и с помощью виртуальной лаборатории говорит в пользу разумного сочетания практических экспериментов и опытов с использованием виртуальной лаборатории с учетом применяемой преподавателем методики преподавания.

Рассмотренная технология выполнения лабораторного практикума перспективна расширением тематики по изучаемой дисциплине, отражающей современные научные достижения, что в конечном итоге повышает качество образования. Последовательное, систематическое внедрение в педагогический процесс информационных технологий способно не только расширить существующий арсенал методических средств, но и изменить существующие формы обучения.

На сегодняшний день – владение информационными технологиями – это путёвка в большую профессиональную жизнь, обеспечение конкурентоспособности и востребованности выпускников учреждений образования на современном рынке труда, предъявляющем всё более жёсткие требования к работникам квалифицированного труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интеграционные процессы в профессиональном образовании: Сб. научных статей. В 2 ч. – Мн.: МГВРК, 2002. – 338 с.
2. Использование информационных ресурсов и сетевых технологий обучения: Материалы Республиканской научно-практической конференции (Минск, 18-20 июня 2002г.) / под ред. М.М. Болбаса, Л.К. Волченковой, В.В. Сидорика. – Минск: УП «Технопринт», 2002. – 412 с.
3. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях: Лаборатория на компьютере. В 2 т. / под общей редакцией Д. И. Панфилова. – Т.1: Электротехника. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство МЭИ, 2004. – 304 с.
4. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях. Практикум на Electronics Workbench: В 2т. / под общей редакцией Д. И. Панфилова. – Т.1: Электротехника. – М.: ДОДЭКА, 1999. – 304с.

УДК 685.341.74.016

Дмитриев А.П., Буркина О.А.

ДЕФОРМАЦИЯ ЗАГОТОВОК ИЗ НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ ПРИ ВНУТРЕННЕМ СПОСОБЕ ФОРМОВАНИЯ

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Буркин А.Н.

В настоящее время достаточно большой объем обуви выполняется внутренним способом формования, преимущественно литьевого метода крепления. При изготовлении обуви возникает целый ряд сложностей технического