

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ НЕЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Королькова Л.Н.

*Ставропольский технологический институт сервиса (филиал) государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, кафедра «Информационные технологии и электроника»*

*Ставрополь, Россия*

Сегодня резко меняется социальная и экономическая структура, как производства, так и образования. В качестве основных критериев подготовки специалистов выступают, в частности, потребности субъекта обучения - студента, который не только потребляет знания, но и осуществляет выбор места в сфере научного и технического функционирования.

В последнее время были введены новые учебные планы, в соответствии с которыми объемы и содержание аудиторных занятий для всех специальностей перераспределены по различным семестрам и значительно сокращены.

Проблемы, связанные с сокращением количества часов, отводимых на изучение электротехнических учебных дисциплин, заставляют обратить внимание на подготовку студентов неэлектрических специальностей, чей уровень усвоения этих дисциплин значительно снижается. Компьютеризация преподавания электротехнических дисциплин студентам неэлектрических специальностей может позволить ликвидировать эти издержки электротехнической подготовки, возникающие при сокращении отводимых на нее количества часов.

Для того чтобы реализовать компьютеризацию преподавания электротехнических дисциплин студентам неэлектрических специальностей, необходимо рассмотреть возможности применения этого комплекса на каждом из видов учебных занятий.

Прежде всего, с этих позиций следует рассмотреть лекции. Компьютерное обеспечение лекций до сих пор остается весьма сложной задачей. Это связано с тем, что компьютеризация лекций представляет собой достаточно дорогостоящий процесс, так как требует специального дорогого аппаратного обеспечения, кроме того, трудность заключается и в программном обеспечении электронных версий лекций. На этом моменте следует остановиться подробнее.

В ряде исследований справедливо указывается на необходимость осуществления на качественно более высоком уровне индивидуальности обучения. Но преподаватель как раз и

может предоставить объяснение, сообразуясь с уровнем каждого студента. Лекция – один из важнейших видов учебных занятий, который позволяет педагогу излагать учебный материал в обобщенной форме, адаптированной к уровню знаний и профессиональной ориентации студентов определенного курса данной специальности. На лекции проявляется научная эрудиция педагога, обозначается его авторская позиция по отдельным вопросам. Поэтому лишение преподавателя роли главного и непосредственного источника информации, особенно во время лекции, а также утверждение о том, что наука как источник знаний потеряла статус ментора, выглядит спорным. Необходимо также учитывать дороговизну оснащения лекции компьютерным оборудованием. Зачастую вуз не может себе этого позволить.

В целом очевидно, что компьютеризация лекции не способствует более эффективному решению ни одной из поставленных задач. Более того, традиционная форма проведения лекций по циклу электротехнических дисциплин как раз соответствует решению этих задач. Во-первых, сокращение количества часов по электротехническим дисциплинам касается, в первую очередь лабораторных и практических занятий, во-вторых, лекция, являясь основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении, обладает рядом важнейших преимуществ, о которых упоминалось, и которые способствуют усвоению знаний, умений и навыков, получаемых студентами, и, в третьих, традиционная форма проведения лекций не требует крупных денежных затрат.

Таким образом, из вышесказанного можно сделать вывод: традиционная форма проведения лекций по циклу электротехнических дисциплин для неэлектротехнических специальностей очной формы обучения отвечает современному состоянию учебного процесса и не нуждается в значительной компьютеризации. Более естественным и лучше воспринимаемым в данном случае может стать предъявление учебного материала с интенсивным видеосопровождением.

В то же время, когда речь заходит о компьютеризации учебного процесса по рассматриваемым дисциплинам, это, в первую очередь, должно относиться к лабораторным занятиям, которым в учебном процессе отводится значительная роль. Традиционная методика проведения лабораторных работ требует уделять большое внимание организации работы в лаборатории. На организацию, оборудование и эксплуатацию лабораторий расходуются очень большие средства, они занимают значительное место на территории учебного заведения, а лабораторные работы – в структуре занятий. Поэтому их компьютеризация позволит активизировать деятельность студентов, нагляднее продемонстрировать связь теории с практикой, позволит повысить уровень научности лабораторных экспериментов, приблизив его методы и формы к экспериментально-

исследовательским методам изучаемых наук, обеспечит приобщение к современным методам работы с информацией, интеллектуализацию учебной деятельности и т.д.

Некоторые преимущества компьютеризации лабораторных работ очевидны. Они заключаются:

- в отсутствии подготовительной части лабораторных работ, которая занимает значительную часть времени лабораторного занятия;
- в скорости выполнения данного вида лабораторных работ;
- в дешевизне оборудования по сравнению с традиционными стендами;
- в большем количестве выполняемых работ, чем на стенде.

Говоря о лабораторных работах, прежде всего, следует отметить, что традиционная форма проведения их опирается на так называемые стенды, на которых моделируются опыты, а именно - учебные лабораторные комплексы. Учебный лабораторный комплекс – это устройство, предназначенное для проведения натуральных экспериментов в ручном, и частично автоматизированных режимах.

Прежде всего, необходимо обратить внимание на устройство данных стендов. Современные стенды - это зачастую закрытые корпуса, скрывающие внутри себя все электротехнические процессы. Наружу выведены только клеммы. Таким образом, протекание указанных процессов остается скрытым от взора студента. Это является серьезным недостатком даже в процессе обучения студентов электрических специальностей, так как на старших курсах им предлагается самим собирать простейшие стенды. Более всего подобный недостаток проявляется при обучении студентов неэлектротехнических специальностей, так как он является сильнейшим ударом по одному из основных принципов обучения - наглядности. В то время как, создавая схему на компьютере, студент испытывает в своей познавательной деятельности действие этого принципа.

Следующий недостаток традиционного использования стендов в лабораторной работе заключается в ограничении количества студентов, имеющих возможность одновременно выполнять работы на стенде. В течение одного занятия на одном стенде только два человека могут выполнить одну работу. Следовательно, для выполнения работы всей группой необходимо большое количество стендов. Следует сказать, что согласно данным, предоставляемым предприятиями по выпуску учебной техники, сегодня стоимость одного такого стенда варьируется от 55 до 850 тысяч рублей. Учитывая их огромную дороговизну, вряд ли подавляющее большинство вузов способны обеспечить свои лаборатории необходимым количеством стендов. Даже если ВУЗ в состоянии приобретать такие учебные лабораторные комплексы, которых в случае их использования требуется не один и не два, это не кажется целесообразным. К тому же, опыт показывает, что количество возможных

лабораторных работ, проводимых на данных стендах, ограничено. Таким образом, вуз вынужден нести большие денежные затраты, не способствующие повышению эффективности учебного процесса.

В то же время за эти деньги можно купить достаточное количество персональных ЭВМ с соответствующим программным обеспечением, на которых возможно выполнение почти неограниченного количества типов лабораторных работ. С одной стороны, все студенты группы будут выполнять одну и ту же лабораторную работу, с другой – это экономит большое количество времени, так как компьютер позволяет каждому студенту в ходе одного лабораторного занятия сделать в несколько раз больше.

В данном случае может возникнуть предположение, что в процессе выполнения лабораторных работ на компьютере у студентов могут формироваться псевдонавыки, однако это не так. Когда речь идет о студентах неэлектротехнических специальностей, то конкретные навыки в работе с электрическими схемами не являются основополагающими в их специальности. Не следует забывать и того, что компьютер с точки зрения характеристики его как электроприбора намного безопаснее, чем стенд. При обучении студентов неэлектротехнических специальностей это имеет немалое значение. Кроме указанных преимуществ, создание виртуальных лабораторных работ по электротехническим дисциплинам дает возможность студентам проводить лабораторные исследования непосредственно в местах своего проживания. Таким образом, компьютеризация лабораторных работ при преподавании электротехнических дисциплин студентам неэлектротехнических специальностей позволяет решить задачи, стоящие перед данной формой организации учебного процесса.

На основе всего сказанного можно сделать вывод: применение компьютеров в лабораторных работах при обучении студентов неэлектротехнических специальностей в настоящее время более целесообразно в учебном процессе, нежели использование традиционных методов и средств на этих учебных занятиях.

Повышение эффективности учебного процесса видится в применении компьютеров и при проведении практических занятий при обучении студентов неэлектротехнических специальностей дисциплинам электротехнического цикла. При изучении электротехнических дисциплин предусмотрено выполнение ряда практических работ. Эти работы могут выполняться с помощью прикладного информационного ресурса - специализированных программ Electronics Workbench 4.1; Pcad & PSpice, доступ к которым возможен с локального компьютера или из локальной сети. Эти программы позволяют моделировать электрическую схему и получить численные показания электрических приборов при решении практической задачи.

Для электротехнических расчетов можно применить программные пакеты Vissim, Simulink 2.2, LabView.

Решение задач по курсам электротехнических дисциплин с целью обучения наиболее оптимально поддерживается пакетами математического характера – Mathematica 3.0, Maple V, Derive, Mathcad 8, Matlab 5.2. Особых предпочтений в применении пакетов нет. Все они имеют необходимые математические инструменты.

В данном случае компьютеризация также позволяет решить поставленные задачи. Во-первых, компьютеры, приобретенные для проведения лабораторных работ, используются и для решения задач на практических занятиях. Во-вторых, решение задач на компьютере позволяет избавить студента от рутинных расчетов и весьма значительно экономит время. С методической точки зрения, выполнение студентами заданий в данных пакетах должно поощряться, поскольку пакеты упрощают рутинные математические расчеты. При их использовании необходимо знать и уметь применять методы расчетов электрических цепей. Студенты, использующие математические пакеты, в два-четыре раза быстрее справляются с учебно-практическими задачами. Достоинством перечисленных пакетов является их сопровождение большим количеством демонстрационного материала. Пользователи могут обмениваться результатами своих работ, обсуждать возникающие затруднения, а изготовители имеют обратную связь.

Таким образом, использование компьютеров при проведении практических занятий со студентами неэлектротехнических специальностей при изучении электротехнических дисциплин также представляется целесообразным.

В целом, можно говорить о том, что целью компьютеризации, является создание условий для того, чтобы сделать подготовку студентов неэлектрических специальностей по дисциплинам электротехнического цикла более качественной, соответствующей современному уровню профессиональной пригодности. В соответствии с этой целью необходимо компьютеризировать проведение лабораторных работ и практических занятий. Лекции и целесообразнее осуществлять в традиционной форме.