

Методики профессионального обучения, основанные на образовательных стандартах 3-го поколения, должны учитывать современные возможности использования компьютерных технологий в проектировании сварочного и плазменного оборудования и внедрять их учебные программы по соответствующим профилям обучения.

С.В. Анахов, О.В. Аношина
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ

svan@tt66.ru

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,
г. Екатеринбург*

Opportunities of adaptation to requirements of educational standards for the physics laboratory practical work are presented. Examples of hardware and methodical modernization of the laboratory complex lead on RSVPU general physics sub-faculty are resulted.

Переход на стандарты обучения 3-го поколения поставил новые задачи по модернизации методики обучения по дисциплинам естественнонаучного направления. Увеличение роли практической компоненты обучения, сокращение аудиторной нагрузки, появление новых технических и программных средств обучения и исследований – характерные признаки современной образовательной среды. Изучение физики, закладывающее у студентов фундамент научного представления об окружающем мире, должно отвечать на новые требования образовательного сообщества и соответствовать современным реалиям.

В традиционной методике преподавания физики лабораторный практикум зачастую играл вспомогательную роль для теоретического цикла обучения, занимая при этом существенную долю в общем объеме аудиторной нагрузки. Его проведение основывалось на выполнении работ, имитирующих физический эксперимент, и сопровождалось визуальной регистрацией и ручной обработкой фиксируемых данных. Обязательным элементом лабораторного практикума является оформление бумажного отчета со сдачей коллоквиума преподавателю. К сожалению, не слишком высокая физико-математическая культура студентов начальных курсов, отсутствие навыков самостоятельной и консультативной работы, использование в работах морально и физически устаревшего оборудования стали в последние годы серьезным тормозом к росту интереса к физике у обучающихся, а также препятствием на пути их успешной учебы. Всё вышесказанное заставило искать новые подходы в обучении физике, в том числе и к процедурам выполнения студентами лабораторного практикума.

Современный физический практикум практически невозможен без использования компьютерных технологий, необходимых, в первую очередь, для управления экспериментом и регистрации данных. Кроме того, компьютерный натурный физический эксперимент нередко позволяет просто и дешево заменить устаревшие или вышедшие из строя стационарные измерительные приборы одним интегрированным с ПК устройством сбора данных с одновременным измерением множества сигналов, в противовес использованию классических приборов, требующих постоянного переключения между сигналами с помощью тумблеров или с помощью перекидывания проводов. Устройства сбора данных позволяют также автоматизировать процесс измерений и снимать экспериментальные точки со значительно большим временным разрешением, чем человек. Использование ПК позволяет

провести более эффективную обработку экспериментальных данных, поскольку в ходе эксперимента данные заносятся в память компьютера и сразу могут быть проанализированы. Используя различное программное обеспечение можно различными способами аппроксимировать экспериментальные данные (полиномами, экспоненциальными и логарифмическими функциями и т.д.), строить графики в различных системах координат, представлять их в виде диаграмм, осциллограмм, 3D-формах и т.д., что позволяет повысить наглядность многих лабораторных работ.

Кафедра общей физики РГППУ в процессе перехода на образовательные стандарты 3-го поколения существенно изменила свой лабораторный практикум. Необходимость соответствовать современным требованиям поставила перед руководством университета и кафедры задачу существенного обновления всего парка лабораторного оборудования, интегрирования в лабораторный практикум современных компьютерных технологий, изменения методики его прохождения обучающимися.

Первым этапом решения такой задачи стал выбор производителя оборудования, основанный на критериях качества и стоимости аппаратуры, уровня автоматизации работ и их функционального наполнения. После анализа большого числа отечественных и зарубежных поставщиков лабораторных практикумов по физике выбор был сделан в пользу оборудования компании «Школьный мир», наилучшим образом соответствующего заявленным критериям.

Вторым этапом стала адаптация методик выполнения работ и технических возможностей нового лабораторного комплекса к условиям кафедры общей физики РГППУ. В настоящее время кафедра располагает 36 лабораторными комплексами (по 3 каждого отдельного наименования), соответствующих всему объему программ различных профилей обучения (от механики до атомной физики). Каждая работа имеет компьютерный интерфейс, позволяющий с помощью цифровых датчиков контроля и регистрации параметров визуализировать, фиксировать и обрабатывать результаты эксперимента. Достоинством данных работ является применение интегрированного программного комплекса «Физический практикум», автоматически детектирующего соответствующий датчик и запускающего специфическую для каждой работы программу. Следует отметить, что несмотря на существенно различную физическую природу ряда исследуемых явлений и применяемые технические решения (датчиков скорости, температур, магнитных и электрических параметров, видеокамер и т.д.), данный программный комплекс позволяет для большинства работ использовать единые алгоритмы регистрации и обработки данных, сокращая тем самым временные затраты на адаптацию к ним обучающихся. К недостаткам можно отнести ряд недоработок механических узлов работ, а также лапидарность сопровождающего их методического обеспечения. Фактически это поставило перед сотрудниками кафедры задачу существенной доработки методик обработки результатов эксперимента (включая компьютерные средства) и описания теоретической части работ.

На третьем этапе модернизации лабораторного физического практикума главной задачей становится изменение условий его прохождения обучающимися. Интеграция работ с ПК дает возможность предоставления студентам необходимой методической и справочной информации в электронном виде, сохранение в базе данных на ПК индивидуальных результатов работы для их последующей проверки, появление возможности анализа и сдачи отчетов в электронной форме. Существенно ускоряется и процедура проверки усвоенных в

ходе выполнения работы знаний при сдаче коллоквиума в форме тестирования на ПК. Перспективным решением является также объединение компьютеризированных лабораторных комплексов в сеть под единым управлением ведущего преподавателя.

Т.А. Ардашкина, Л.М. Козырева

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОЙ ПРЕЗЕНТАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ
“PREZI” В ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

tomard@yandex.ru

ГООАУ СПО «Кольский медицинский колледж», Анатимы

An information technology (IT) in professional training is the command of time leading to indispensability of introduction of IT in any specialist daily practice. The present-day specialist should possess so-called « the double competence »: besides distinct professional knowledge one must have information technologies knowledge and skills.

Application of a project-research method and new information technologies gives external and internal results. The external result can be seen, comprehended, estimated and applied in actual practical activities. The internal result – experience of activity – becomes student’s invaluable property, uniting knowledge and skills, the competence and values.

Система образования должна не только давать студентам необходимые знания о новой информационной среде и практические умения использовать ее возможности, но и формировать у них новое мировоззрение, которое должно быть основано на понимании определяющей роли информации и информационных процессов в природных явлениях, человеческом обществе, а также в обеспечении жизнедеятельности самого человека.

Информатизация профессионального образования – веление времени, приводящее к необходимости внедрения информационных технологий в повседневную практику жизни специалиста любой профессии. Специалист должен обладать так называемой «двойной компетенцией»: помимо сугубо профессиональных знаний иметь знания и навыки работы с информационными технологиями [1].

Совместная творческая деятельность, сотрудничество преподавателя и студентов при обучении практическим навыкам значительно повышает эффективность обмена информацией и облегчает студентами освоение изучаемого материала.

Ещё в 1986 году Н.Ф. Талызина подчеркивала, что применение компьютерных технологий в обучении оправдано лишь тогда, когда это приводит к повышению эффективности обучения, хотя бы по одному из следующих критериев:

- повышение мотивационно-эмоциональной стороны обучения;
- повышение качества обучения [2].

Эти критерии не утратили своей актуальности по сегодняшний день и применимы ко всем педагогическим технологиям [3]. Примером успешного применения проектной и исследовательской деятельности и новой программы создания презентаций может служить занятие – защита коллективного проекта «Больница моей мечты», проведенное в ГООАУ СПО «КМК». Использование ИКТ в процессе подготовки и презентации коллективного проекта изменило роли преподавателей и студентов как источников передачи и приема информации. Студенты стали активными участниками образовательного процесса, научились самостоятельно добывать информацию, обобщать ее и применять на практике.