

УДК 53.087
ББК 74

Д. П. Тарасов
Кандидат физико-математических наук
А. Ф. Сидоркин
Доцент, кандидат физико-математических наук
Р. В. Хаустов
Курсант

ОБ ИНТЕГРАЦИИ КОНТРОЛИРУЮЩИХ МОДУЛЕЙ В ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ ПО ФИЗИКЕ

Мультимедийные технологии уже сегодня находят применение в преподавании и в целом должны рассматриваться как приоритетное направление в учебном процессе на современном этапе. Наряду с получившими широкое распространение компьютерными тест-системами для контроля и оценки теоретических знаний и практических навыков все большее внимание привлекают тестовые системы с использованием мультимедиа.

Ключевые слова: электронное учебное пособие, лабораторная работа, расчётный модуль, html-структура.

D. P. Tarasov
Ph.D. in physics and mathematics
A. F. Sidorkin
Associate professor, Ph.D. in physics and mathematics
R. V. Haustov
Cadet

ABOUT THE IMPORTANCE OF ELECTRONIC TEXTBOOKS IN THE PREPARATION AND IMPLEMENTATION OF THE LABORATORY WORK IN PHYSICS

Multimedia technologies today are used in teaching and in general should be given priority in the educational process at the present stage. Along with obtaining the widespread computer test-systems for monitoring and evaluation of theoretical knowledge and practical skills increasingly attract the attention of the test systems using multimedia.

Key words: electronic textbook, lab work, calculation unit, html-structure.

Выполнение лабораторного практикума является важной составляющей системы подготовки специалистов в высших технических учебных заведениях и предполагает несколько видов учебной деятельности: ознакомление с основами теории изучаемого физического процесса, ознакомление с принципами функционирования лабораторного оборудования, выполнение измерений, подготовка и сдача отчета о проделанной работе преподавателю.

Электронное учебное пособие к лабораторной работе по сравнению с обычным печатным изданием имеет следующие преимущества:

1. обеспечивает практически мгновенную обратную связь, т.е. является интерактивным, уровни интерактивности изменяются от низкого и умеренного при перемещении по ссылкам до высокого при тестировании и личном участии обучающегося при обработке полученных в лабораторной работе экспериментальных данных;
2. помогает быстро найти необходимую информацию, поиск которой в печатном издании затруднен;
3. информация представляется нелинейно, а, следовательно, можно открывать разделы содержания в любой последовательности;
4. сочетание текста, использование различных шрифтов, выделение цветом, наличие графических и анимационных изображений улучшает визуальное представление учебного материала, т.е. способствуют лучшему его усвоению;
5. возможность электронных вычислений существенно экономит затрачиваемое время на обработку полученных экспериментальных данных;
6. позволяет быстро, но в темпе, наиболее подходящем для конкретного индивидуума, проверить знания по определенному разделу [1].

Остановимся подробнее на контролирующей части электронного учебного пособия.

Возможность провести самоконтроль является для учащегося важным элементом в процессе подготовки к сдаче отчета по лабораторной работе.

Тестирование является одной из наиболее технологичных форм проведения автоматизированного контроля с управляемыми параметрами качества. В этом смысле ни одна из известных форм контроля знаний учащихся с тестированием сравниться не может.

Тестирование в педагогике выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. Это основная, и самая очевидная функция тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования, могут быть использованы дополнительные меры стимулирования, такие, как раздача преподавателем примерного перечня вопросов для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста.

Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности[2].

Тестовое задание включает в себя:

а) *констатирующую часть*, описывающую ситуацию (может и отсутствовать), которая не требует от тестируемого каких-либо активных действий;

б) *процедурную часть*, содержащую предложения обучаемому выполнить какие-либо конкретные действия - выбрать правильный элемент из предложенного набора, установить соответствие или правильную последовательность, назвать дату, записать название и т.д. Процедурная часть - это такой вид информации, после получения которой от студента требуется произвести активные действия, связанные не только с изучением и анализом материала, содержащегося в задании, но и составлением и вводом ответа;

в) *элементы самого выбора*.

В рамках данной классификации тестовые задания можно разделить на две группы:

- тестовые задания закрытого типа (каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных);
- тестовые задания открытого типа, или, ввод с клавиатуры. Мощнейший инструмент при проверке разного рода терминов, констант, дат (на каждый вопрос испытуемый должен предложить свой ответ: ввести слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т.д.).

Необходимо следить за корректностью формулировки задания. Тестовое задание должно быть сформулировано четко, ясно, конкретно, не допуская двусмысленности в ответе. Вопросы представленные в тестовых заданиях должны охватывать весь теоретический материал представленный в электронном учебном пособии к лабораторной работе. По нашему мнению необходимо в тестовые задания включать типовые задачи, позволяющие более глубоко проверить уровень усвоения теоретического материала.

Мы предлагаем встраивать контролирующие модули непосредственно в html-структуру электронного пособия, что избавляет учащихся от необходимости пользоваться дополнительными программными продуктами. На рис.1 представлен один из контролирующих модулей, используемый нами в составе электронного учебного пособия к лабораторной работе

“Измерение физических величин и обработка результатов измерений” [3].

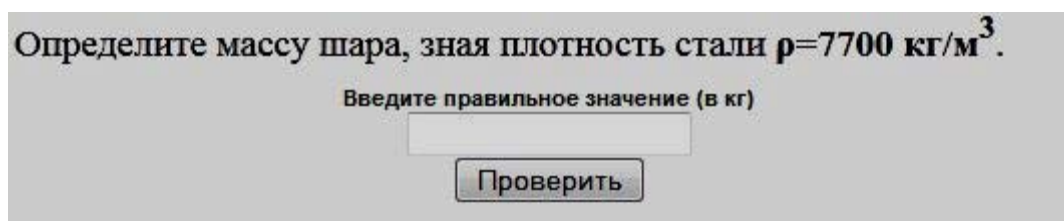


Рис. 1. Контролирующий программный модуль

Применение заданий в тестовой форме, в сочетании с новыми образовательными технологиями позволяет обеспечить кардинальное улучшение учебного процесса за счёт активизации обучающей, контролирующей, организующей, диагностирующей, воспитательной и мотивирующей функции таких заданий. Многократно было показано, что задания в тестовой форме, сочетаемые с модульным принципом организации учебного процесса, обеспечивают высокий уровень усвоения учебного материала, последовательность и прочность его изучения. Специфические характеристики электронного учебного пособия к лабораторной работе, такие как интерактивность, дружественный интерфейс пользователя, возможность оценки знаний программой - наилучшим образом способствуют самостоятельному стилю обучения. Таким образом, электронное учебное пособие к лабораторной работе при грамотном его создании и использовании может стать надёжным инструментом в ходе подготовки к выполнению лабораторной работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В., Петров А. Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: "Академия", 2001. – 272 с.
2. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1994. – 135 с.
3. Тарасов Д.П., Сидоркин А.Ф. О программной и видеофрагментной составляющей в электронном учебном пособии к лабораторной работе по физике // Актуальные вопросы модернизации российского образования: Сб. научных трудов VII международной научно-практической конференции (Таганрог) / Москва, 2011. – С. 158-161.

REFERENCES

1. Polat E. S., Bukharkina M. Iu., Moiseeva M. V., Petrov A. E. *Novye pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniia* [New pedagogical and information

- technologies in the education system]. Moscow, Academy, 2001. 272 p.
2. Avanesov V.S. *Nauchnye osnovy testovogo kontrolya znanii* [The Scientific basis of test control of knowledge]. Moscow, Research centre of problems of quality of preparation of experts., 1994. 135 p.
 3. Tarasov D.P., Sidorkin A.F. *O programmnoi i videofragmentnoi sostavliaiushchei v elektronnom uchebnom posobii k laboratornoi rabote po fizike* [About the programming and видеофрагментной component in an electronic training manual to laboratory work in physics]. *Aktual'nye voprosy modernizatsii rossiiskogo obrazovaniia: Sb. nauchnykh trudov VII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Actual problems of modernization of Russian education: sat. scientific papers of the VII international scientific-practical conference]. Moscow, 2011. pp. 158-161.

Информация об авторах

Тарасов Дмитрий Павлович (Воронеж) – кандидат физико-математических наук, преподаватель кафедры физики и химии. ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж). E-mail: demetriys@mail.ru

Сидоркин Анатолий Фёдорович (Воронеж) – доцент, кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой физики и химии. ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж).

Хаустов Роман Викторович (Воронеж) – курсант. ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж).

Information about the authors

Tarasov Dmitriy Pavlovich (Voronezh) – Ph.D. in Physics and Mathematics, lecturer of Department of Physics and Chemistry. Air force academy (Voronezh). E-mail: demetriys@mail.ru

Sidorkin Anatolij Fjodorovich (Voronezh) – Associate professor, Ph.D. in Physics and Mathematics, Head of the Department of Physics and Chemistry. Air force academy (Voronezh).

Hauustov Roman Viktorovich (Voronezh) – cadet. Air force academy (Voronezh).