

РАЗДЕЛ II. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 378.147.88

DOI: 10.18384/2310-7219-2017-3-62-68

РОЛЬ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ

Акматабекова А.Ж.

Кыргызско-Турецкий университет Манас

720042, г. Бишкек, проспект Мира, д. 56, Кыргызская Республика

Аннотация. Статья посвящена использованию электронных учебно-методических пособий в современной образовательной системе как одного из средств стимулирования студентов к получению профессионального образования, что подразумевает использование современных подходов и методов организации учебного процесса. Актуальность этой темы обусловлена следующими важными факторами: нехваткой учебных пособий и переходом от одной парадигмы к другой, что предполагает принципиально новый подход к учебным пособиям, отвечающим современным реалиям.

Ключевые слова: электронное пособие, лабораторный практикум, физика.

THE ROLE OF ELECTRONIC METHODOLOGICAL MANUALS IN ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK IN PHYSICS

A. Akmatbekova

Kyrgyz-Turkish University Manas

56 Mira prospect, Bishkek, 720042, Kyrgyz Republic

Abstract. This article is related to the use of electronic methodological manuals in the modern educational system as one of the means of stimulating students to gain professional education. This implicates the use of modern approaches and methods of educational process organization. This theme is topical due to the following important factors: lack of teaching aids, and the transition from one paradigm to another. Consequently, there should be a fundamentally new approach to the teaching aids, for them to answer all modern realia.

Key words: electronic methodological manual, lab work, physics, professional education.

Современная физика – чрезвычайно математизированная наука. Несмотря на сложность новых научных концепций, современная наука не должна преподноситься молодым людям в сухой и неинтересной форме, т. е. в виде одних формул, поэтому при изложении современных вопросов физики во-первых, необходимо использовать качественные методы обучения, а во-вторых, преподавание физики в силу особенностей самого предмета представляет собой благоприятную сферу для применения информационно-коммуникационных технологий [3].

Важнейшим структурным элементом предметной подготовки по физике являются лабораторные работы, поэтому большое внимание должно быть уделено методике организации самостоятельной работы, направленной на обеспечение качества и глубины усвоения теоретического материала, формирования умений и навыков будущей профессиональной деятельности [1]. Оптимальная организация и проведение лабораторных занятий на высоком уровне зависит от выбора преподавателем активных методов обучения, использования инновационных технологий, творческой направленности работы, что способствует как систематизации и обобщению студентом теоретических знаний, получаемых на лекциях, так и формированию прикладной, практической компоненты когнитивной компетенции. Однако следует отметить, что традиционная схема проведения лабораторных занятий и ограниченность экспериментальной базы, практически не пополняемой в последние годы, не позволяют в полной мере реализовать их дидактический потенциал [5]. В связи с этим

разработано электронное учебно-методическое пособие по физическому практикуму, в содержание которого включены анимации, интерактивные модели, конструкторы, тренажеры, видеозаписи физических экспериментов, виртуальные лабораторные работы, тесты для контроля знаний и т. д. Эти учебные объекты могут служить основой для организации самостоятельной работы студентов во время практикума и в домашних условиях. Преимущество работы студентов с электронным учебно-методическим пособием состоит в том, что оно стимулирует исследовательскую и творческую деятельность, развивает познавательные интересы студентов [6].

Использование электронного учебно-методического пособия при выполнении лабораторных работ позволяет решить *несколько задач* [2]:

- привить студентам навыки использования современных информационных технологий в учебном процессе;
- повысить познавательный интерес у студентов к изучаемым темам;
- увеличить эффективность самостоятельной работы студентов;
- совершенствовать практические умения и навыки в решении задач студентов при изучении физики.

Методики проведения лабораторных работ по физике с использованием информационных технологий позволяют:

- глубже понять физические процессы и закономерности, а также научиться применять полученные знания на практике;
- реализовать личностно ориентированный подход в обучении;
- интегрировать знания студентов;

– стимулировать студентов к освоению персонального компьютера;

– поэтапно проводить эксперименты, применять методы дифференцированного обучения [4].

Электронное учебно-методическое пособие состоит из описания 18 лабораторных работ по разделам «Меха-

ника», «Электричество и магнетизм», включает в себя 35 электронных книг в pdf формате (рис. 1), журнал успеваемости студентов, варианты задач для самостоятельной работы, готовые таблицы для заполнения значений физических величин при выполнении лабораторных работ [9].

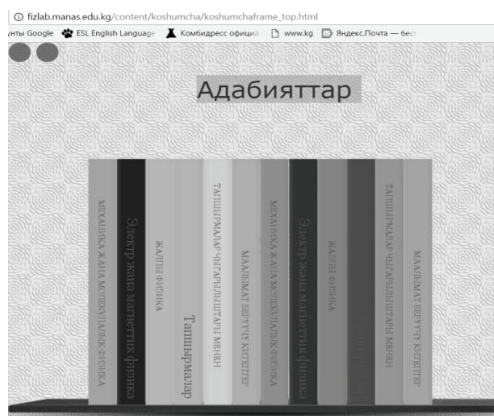


Рис. 1. Литература

Преимущества электронного учебно-методического пособия:

– занимает мало места в памяти компьютера;

– мобильность;

– информация доступна для поиска;

– содержат аудио, видео, анимации, натурные видеозаписи;

– содержит набор тестов, сборник задач и упражнений по физике;

– справочная часть, в которой информация предоставлена графически и в форме таблиц.

Структура электронного учебно-методического пособия выглядит следующим образом (рис. 2):

– название темы и цели;

– теоретическая часть;

– порядок выполнения работы и описание принципа работы оборудования;

– контрольные вопросы для проверки усвоения материала;

– тесты для самоконтроля.

При разработке лабораторных работ было учтено, что не каждый студент сразу может разобраться с принципом действия измерительного прибора, поэтому для каждой лабораторной работы добавлены обучающие видеофильмы.

Контроль знаний является одной из основных проблем в обучении. Долгое время в отечественной системе образования контроль знаний, как правило, проводился в устной форме, они требуют значительных временных затрат и их эффективность не велика. На практике хорошо зарекомендовали себя электронные тестовые формы контроля. С целью оптимизации учебного процесса для каждой лабораторной работы раз-

работаны тестовые задания, которые состоят из 20 вопросов с четырьмя вариантами ответов, где каждый вопрос оценён по степени сложности (рис. 3).

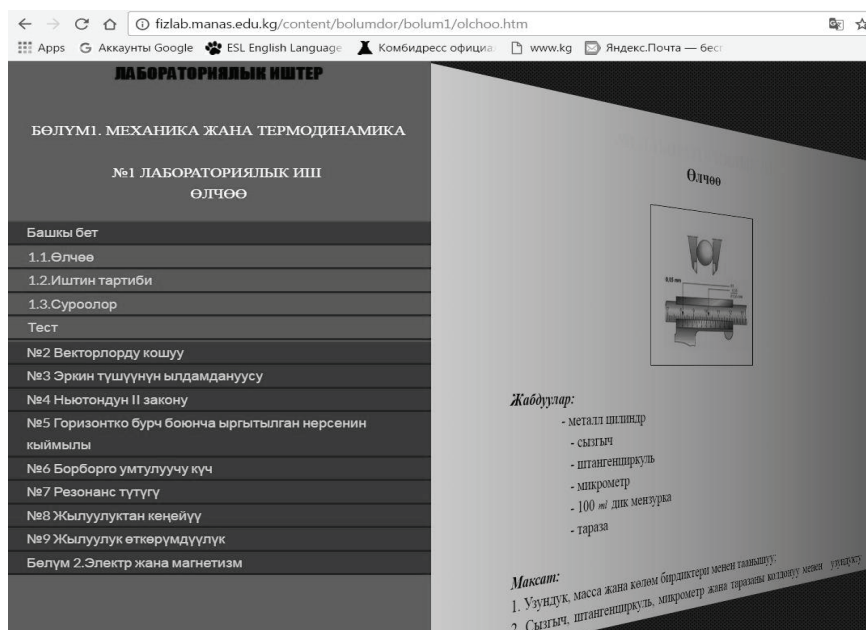


Рис. 2. Структура электронного учебно-методического пособия



Рис. 3. Результаты тестирования

Для допуска к лабораторным занятиям студенты должны сдать тест и набрать не менее 65 баллов. Результат теста автоматически отправляется на электронную почту преподавателя, и он заранее знает, кто будет допущен к выполнению лабораторных работ. Регулярное тестирование повышает активность студентов, формирует у них ответственность и способствует концентрации внимания при выполнении лабораторной работы [8]. Использование для контроля знаний студентов электронного тестирования хоть и требует от преподавателя существенных временных затрат на этапе создания, но значительно снижает временные затраты во время обучения, предоставляя преподавателю огромный статистический материал. На наш взгляд, важно давать возможность студентам проходить тестирование по небольшим порциям материала и предоставлять им несколько попыток. После каждой попытки студент имеет возможность проанализировать свои ошибки, ещё раз изучить теоретический материал и выполнить тест повторно. Было проведено анкетирование с целью выявления эффективности применения электронно-методического пособия среди студентов Кыргызско-Турецкого университета «Манас», и опрос показал, что 90% студентов считают его использование комфортным, мобильным и удобным

при подготовке к самостоятельной работе.

На вопрос «Используете ли Вы помимо электронного учебно-методического пособия другие печатные издания при подготовке к лабораторным занятиям?» 75% студентов ответили отрицательно.

Это пособие было размещено на официальном сайте Кыргызского-Турецкого университета Манас в режиме открытого доступа [9].

Применение электронного учебно-методического пособия на лабораторном практикуме не только позволило студентам провести экспериментальное исследование и обработать его результаты, но и способствовало развитию и активизации их творческих способностей. Кроме того, у студентов появилась возможность развития навыков самостоятельной работы, повысился интерес к изучению физики. Таким образом, обучение на основе информационно-коммуникационных технологий создаёт условия для эффективного проявления фундаментальных закономерностей мышления, оптимизирует познавательный процесс. Конечно, полная замена лабораторных работ компьютерным экспериментом нецелесообразна и нарушает целостность физического образования, но использование методов компьютерного моделирования, визуализации вычислений, безусловно, полезно [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Винницкий Ю.А., Нурмухамедов Г.М. Компьютерный эксперимент в курсе физики средней школы // Физика в школе. 2006. № 6. С. 42–48.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. М., 2003. 112 с.
3. Информационно-коммуникационные технологии в современном образовательном процессе: сборник научных статей. Челябинск, 2016. 296 с.
4. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / под ред. Б. Дендева. М., 2013. 320 с.

5. Кузюк И.Г., Туч В.В., Борисенко И.Г. Электронные учебные пособия в современном образовательном процессе // Научное сообщество студентов XXI столетия. Общественные науки: Электронный сборник статей по материалам XIV студенческой международной научно-практической конференции. 2013. № 8 (11). URL: [http://www.sibac.info/archive/Social/8\(11\).pdf](http://www.sibac.info/archive/Social/8(11).pdf) (дата обращения: 22.06.2017).
6. Онков Л.С., Титов В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании. М., 2012. 224 с.
7. Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.mari.ru/ito2016\XXIT2.pdf> (дата обращения: 20.06.2017).
8. Твердынин Н.М. Привлечение Интернет-технологий в образование: плюсы и минусы, 2008. № 3. С. 281–289.
9. Физика боюнча лабораториялык практикum: электронное учебно-методическое пособие. URL: <http://www.fizlab.manas.edu.kg> (дата обращения: 15.05.2017).

REFERENCES

1. Vinnitskii Yu.A., Nurmukhamedov G.M. [Computer experiment in the course of physics at a secondary school]. In: *Fizika v shkole* [Physics at school], 2006, no. 6, pp. 42–48.
2. Zakharova I.G. *Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Information technology in education]. Moscow, 2003. 112 p.
3. *Informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v sovremennom obrazovatel'nom protsesse* [Information and communication technologies in the modern educational process]. Chelyabinsk, 2016. 296 p.
4. Dendev B. ed. *Informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Information and communication technologies in education]. Moscow, 2013. 320 p.
5. Kuzyuk I.G., Tuch V.V., Borisenko I.G. [Electronic textbook in the modern educational process] In: *Nauchnoe soobshchestvo studentov XXI stoletiya. Obshchestvennyye nauki: materialy XIV studencheskoi mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Scientific community of students of the XXI century. Social science: Electronic proceedings of the XIV international student scientific-practical conference, 2013, № 8 (11)]. Available at: [http://www.sibac.info/archive/Social/8\(11\).pdf](http://www.sibac.info/archive/Social/8(11).pdf) (accessed 22.06.2017).
6. Onkov L.S., Titov V.M. *Komp'yuternye tekhnologii v nauke i obrazovanii* [Computer technologies in science and education]. Moscow, 2012. 224 p.
7. *Primenenie informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii v obrazovanii: materialy XIII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ioshkar-Ola, 2016.* [The use of information and communication technologies in education: Materials of the XIII all-Russian scientific-practical conference, Yoshkar-Ola, 2016]. Available at: <http://www.edu.mari.ru/ito2016\XXIT2.pdf> (accessed 20.06.2017).
8. Tverdnyin N.M. *Privlechenie Internet-tekhnologii v obrazovanie: plyusy i minusy* [The involvement of the Internet technologies in education: pros and cons], 2008, no. 3, pp. 281–289.
9. *Fizika boyuncha laboratoriyalyk praktikum: electronic educational and methodical grant.* Available at: <http://www.fizlab.manas.edu.kg> (accessed 15.05.2017).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Акматабекова Азат Жолочубековна – преподаватель физики кафедры математики Естественного факультета Кыргызско-Турецкого университета Манас;
e-mail: azat.akmatbekova@manas.edu.kg

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Azat Zh. Akmatbekova – physics teacher of the Department of Mathematics, Kyrgyz-Turkish University Manas;

e-mail: azat.akmatbekova@manas.edu.kg

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Акматбекова А.Ж. Роль электронных учебно-методических пособий в процессе организации самостоятельной работы студентов по физике // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2017. № 3. С. 62–68.

DOI: 10.18384/2310-7219-2017-3-62-68

THE CORRECT REFERENCE TO ARTICLE

Akmatbekova A. The role of electronic methodological manuals in organizing students' independent work in physics. In: *Bulletin of Moscow Region State University*. Series: Pedagogics, 2017, no. 3, pp. 62–68.

DOI: 10.18384/2310-7219-2017-3-62-68