

УДК 61:53:372.853

Белая О.Н., Гольцев М.В., Кухаренко Л.В., Тарасик М.С.

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, республика Беларусь

e-mail: olnikbel@yandex.ru

**Использование электронных дидактических средств обучения при
изучении биомедицинской физики**

Аннотация. В работе раскрываются методические аспекты применения электронных дидактических средств для актуализации знаний студентов при изучении биомедицинской физики.

Ключевые слова: биомедицинская физика, дидактические средства обучения, электронный учебник.

O.N. Belaya, M.V. Goltsev, L.V. Kuharenko, M.S. Tarasik

Belarusian State Medical University

Minsk, Republic of Belarus

e-mail: olnikbel@yandex.ru

**The Use of Electronic Didactic Teaching Tools in the Study
of Biomedical Physics**

Abstract. The paper shows the methodological aspects of the use of electronic didactic tools to update students' knowledge in the study of biomedical physics.

Keywords: biomedical physics, didactic teaching tools, e-textbook.

Стремительное развитие и внедрение в образовательный процесс информационных технологий вызывают острую необходимость перестройки и реформирования образовательных технологий, в частности применение современных дидактических технологий. Эффективность образовательных траекторий напрямую зависит от методически грамотно построенного процесса обучения. Анализ работ известных дидактов И.Я. Лернера, С.Е. Каменецкого, Е.С. Полата и др. позволил выделить следующие группы средств обучения: устное слово, средства наглядности предоставления информации (для

обучающихся – учебник, для преподавателей – учебно-методические пособия), а также современные технические средства обучения [1-3]. К последним можно отнести средства информационных и коммуникационных технологий, мультимедиа, компьютерные обучающие тренажеры, программы и электронные учебники, цифровые образовательные ресурсы.

Современный этап развития высшего образования, в том числе и медицинского, ставит перед преподавателем новые цели и задачи. Одной из важнейших задач педагога является умение грамотно совмещать информационно-коммуникационные технологии и традиционные дидактические средства с учетом особенностей их использования. В связи с этим многие дидактические средства, ранее используемые в качестве раздаточного материала (учебники, сборники задач, рабочие тетради), переводятся в электронный формат. Очевидно, что простое размещение учебных материалов в глобальной сети Интернет теряет свою актуальность, возникает необходимость совершенствования средств обучения для их соответствия дидактическим и методическим требованиям, предъявляемым как к дидактическим средствам, так и к информационно-коммуникационным технологиям.

Кафедрой медицинской и биологической физики Белорусского государственного медицинского университета осуществляется преподавание учебной дисциплины «Медицинская и биологическая физика» для студентов 1 курса лечебного, педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов, а также учебной дисциплины «Биомедицинская физика» для студентов фармацевтического факультета.

Согласно типовой учебной программе «цель учебной дисциплины «Медицинская и биологическая физика» – формирование универсальных и базовых профессиональных компетенций для получения системных теоретических, научных и прикладных знаний о строении биологических тканей, их физических свойствах и процессах, протекающих в биологических системах, закономерностях взаимодействия биологических тканей с

различными физическими факторами, а также физических основах современных методов диагностики и лечения с учетом того, что современная медицина становится все более физической, а физические средства и методы позволяют более избирательно воздействовать и контролировать процессы в организме, чем хирургические и лекарственные» [4].

Следует отметить, что студенты, показывающие блестящие знания по химии и биологии, в большинстве случаев не обладают прочным запасом физических знаний, что не позволяет им в полной мере освоить курс биомедицинской физики. Важность изучения данной дисциплины заключается в том, что знания, умения, навыки необходимы для успешного изучения следующих учебных дисциплин или модулей: «Общая химия», «Медицинская биология и общая генетика», «Анатомия человека», «Нормальная физиология», «Радиационная и экологическая медицина».

При поиске путей преодоления вышеуказанной проблемы сотрудники кафедры медицинской и биологической физики в своей профессиональной деятельности для актуализации знаний студентов по основным разделам физики задались целью создания электронного учебного пособия по интегрированному курсу физики.

Опыт работы кафедры медицинской и биологической физики Белорусского государственного медицинского университета по использованию ряда онлайн-ресурсов и цифровых платформ позволяет сделать однозначный вывод об их успешности их применения в образовательном процессе, при этом использование цифрового контента позволяет скорректировать образовательную траекторию для каждого обучающегося [5].

Электронные учебные пособия для постоянного взаимодействия с обучающимися были разработаны в двух формах: с использованием программы Microsoft Power Point и с помощью бесплатной платформы для создания сайта WIX.

Создание образовательных ресурсов в приложении Microsoft Power Point прекрасно зарекомендовало себя в системе высшего образования, например, для

чтения лекций. Возможности данного программного обеспечения позволяют его использовать и для создания простейших электронных учебников.

Например, при изучении раздела «Биореология. Физические основы гемодинамики. Элементы физики поверхностных явлений» необходимы знания из школьного курса физики, в частности, тем «Основы молекулярно-кинетической теории» и «Основы термодинамики».

На рисунке 1 представлены фрагменты электронного учебника «Основы молекулярно-кинетической теории», созданного в приложении Microsoft Power Point. В е-учебнике представлены теоретические сведения по изучаемой теме, видеофрагменты, примеры решения задач, основные лабораторные и демонстрационные эксперименты.

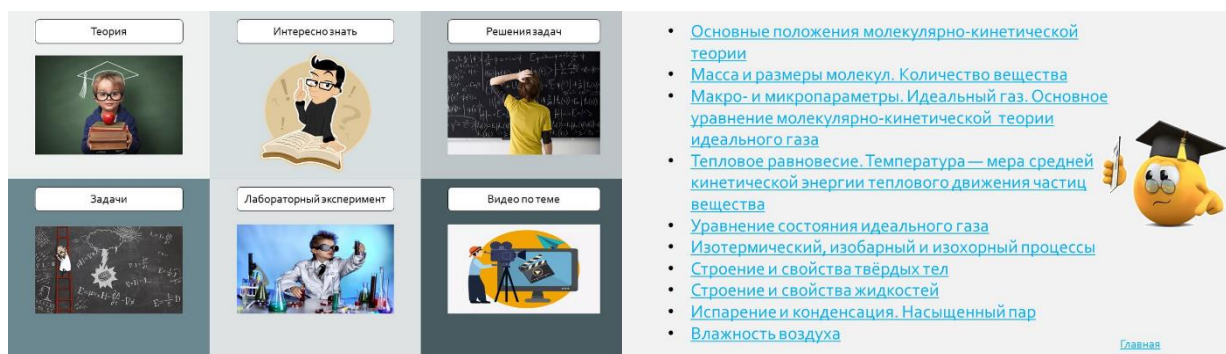


Рисунок 1. Фрагменты электронного учебника «Основы молекулярно-кинетической теории»

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям студенты имеют возможность в домашних условиях ознакомиться с перечисленными разделами, что во многом повышает эффективность аудиторной работы (рисунок 2).

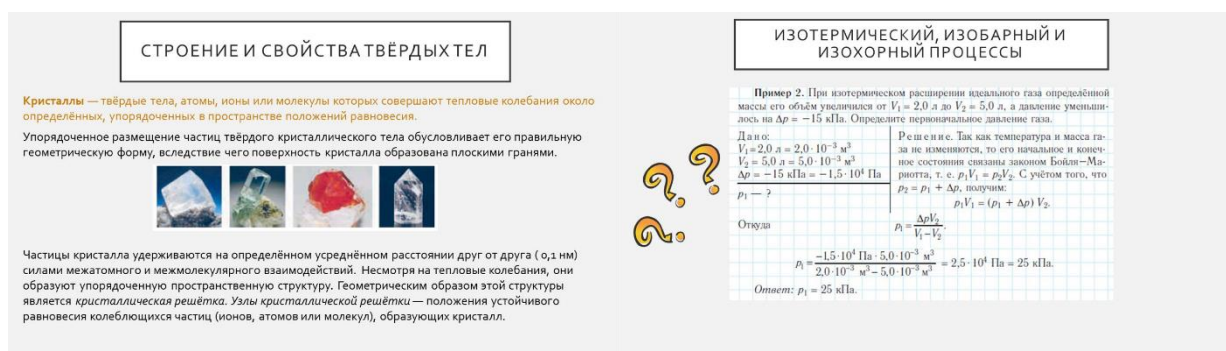


Рисунок 2. Разделы электронного учебника

Что касается WIX, данная платформа обладает наибольшей суммарной функциональностью среди всех известных систем. Она предназначена для создания как типовых, так и уникальных сайтов с точки зрения структуры, оформления и даже функциональности.

На рисунке 3 представлена главная страница е-учебника по основам термодинамики.

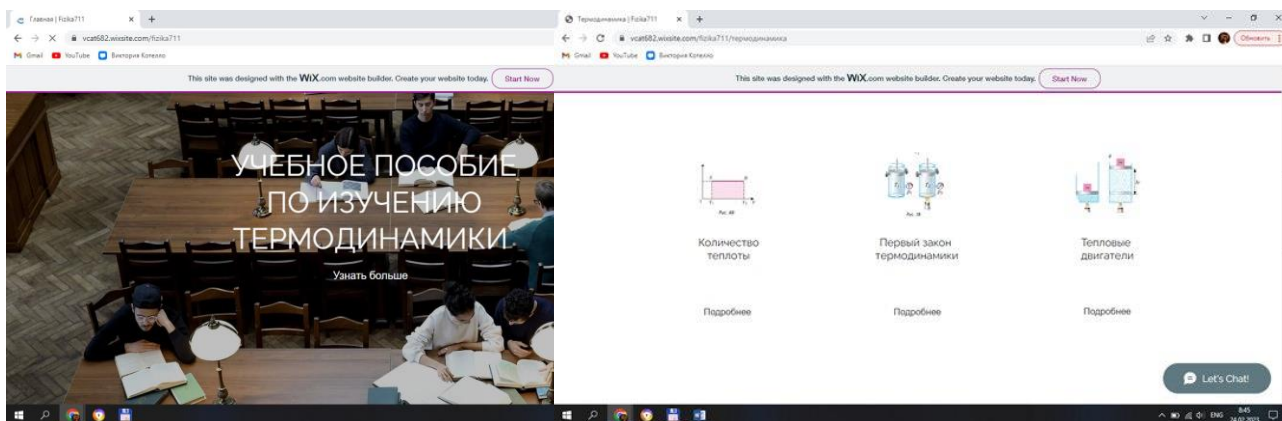


Рисунок 3. Главная страница е-учебника

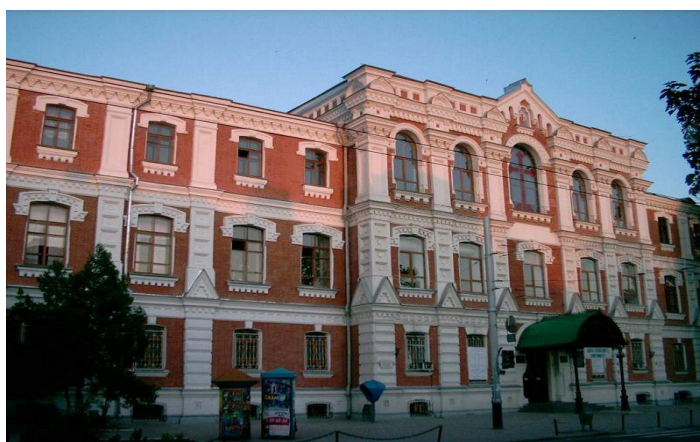
Структуры представленных электронных дидактических средств обучения идентичны, различаются лишь методы их создания. При этом следует отметить, что создание данных дидактических средств не является энергозатратным для преподавателя и доступно для использования студентами в режиме реального времени.

Эффективность изучения любой учебной дисциплины в высшем учебном заведении зависит от уровня обученности студентов, правильно построенной образовательной траектории и применяемых дидактических средств, а правильно подобранные дидактические средства, методы и организационные формы обучения способствуют активизации учебной деятельности студентов, развитию их творческих способностей и формированию устойчивого познавательного интереса к изучаемой дисциплине.

Список литературы

1. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П. Беспалько. - М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. - 352 с.
2. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения. - М.: Педагогика, 1981. - 186 с.
3. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.
4. Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»: утв. М-вом образования Республика Беларусь 01.08.2022, Регистрационный № ТД-L-747/тип.
5. Гольцев, М.В. Цифровая трансформация образовательного процесса: материалы XI международной учебно-методической конференции / М.В. Гольцев, И.А. Гузелевич, О.Н. Белая - 24 марта // Инновации в образовании. – Краснодар, 2021. – С. 107 – 111.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России**



МАТЕРИАЛЫ

Тринадцатой международной учебно-методической
конференции

«Инновации в образовании»



г. Краснодар, 13 апреля 2023 года