

УДК 378.016:53

### **ФИЗИЧЕСКИЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭЛЕКТРОННОГО КОНТЕНТА В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

**В.Н. Хильманович**

УО «Гродненский государственный медицинский университет» (Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. М. Горького, 80; e-mail: valentina-gr@yandex.ru)

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с внедрением виртуальных работ в лабораторный практикум по дисциплине «Медицинская и биологическая физика» в образовательной среде Moodle.

Ключевые слова: физический лабораторный практикум, электронный контент, виртуальная лабораторная работа.

### **THE PHYSICAL LABORATORY COURSE AS AN ELEMENT OF ELECTRONIC CONTENT IN MEDICAL SCHOOL**

**V.N. Khilmanovich**

EI «Grodno State Medical University» (Belarus, Grodno, 230009, 80 M. Gorkogo st.; e-mail: valentina-gr@yandex.ru)

Summary. The article deals with the questions have to do with the introduction of virtual works into the laboratory on the discipline «Medical and biological physics» in Moodle educational environment.

Key words: physical laboratory workshop, electronic content, virtual laboratory work.

На протяжении последнего десятилетия электронный контент успешно занимает важное место в образовательном процессе высшей школы. Для организации полноценного учебного процесса, максимально отвечающего требованиям образовательных стандартов, современная высшая школа должна иметь электронный контент по всем учебным дисциплинам, позволяющий преподавателю реализовывать современные формы обучения. Дисциплина «Медицинская и биологическая физика» не является исключением. Особенно интересным элементом электронного контента, на наш взгляд, является виртуальный лабораторный физический практикум. Нами уже рассматривались ранее вопросы интерактивного электронного контента на примере активных демонстраций [1].

В этой работе нам хотелось бы остановиться на примере виртуальных лабораторных работ, которые играют важную роль в формировании электронного контента и повышают эффективность всего образовательного процесса.

Почему были выбраны виртуальные лабораторные работы? Во-первых, они могут быть реализованы на каждом компьютере отдельно, что повышает самостоятельность их выполнения. Во-вторых, они сочетают в себе как цифровые компьютерные технологии, так и классический эксперимент. В-третьих, с их помощью можно наглядно смоделировать процессы, которые невозможно показать на установке или же такая установка является дорогостоящей. Основная информационная база в виде теории и

последовательность выполнения заданий может быть размещена в образовательной среде Moodle. Что же касается классического физического практикума, то его инструментарий в медицинских вузах обновляется не так быстро, как хотелось бы преподавателю. Программа по медицинской и биологической физике изменилась в сторону уменьшения количества часов на 40%, и некоторые лабораторные работы уже потеряли свою актуальность и не вызывают у студентов никакого интереса. Анализ последних публикаций, посвященных проблемам лабораторного физического практикума в медицинском вузе, позволил выделить ряд специфических требований:

во-первых, практикум должен быть практикоориентированным, это предполагает применение полученных знаний при изучении в дальнейшем специализированных курсов, а также в своей непосредственной профессиональной деятельности, т.е. он должен служить формированию профессиональных компетенций;

во-вторых, он должен отвечать самым современным требованиям науки и техники;

в-третьих, лабораторное оборудование должно быть многофункциональным, это позволит уменьшить затраты на его изготовление и приобретение;

в-четвертых, он должен способствовать освоению методов точных физических измерений и получения навыков выполнения этих измерений, это предполагает развитие у будущих врачей академических компетенций, связанных с использованием технических устройств, выработке точности, аккуратности, логичности получения и обработки результатов исследования;

в-пятых, лабораторное оборудование должно быть обязательно сопряжено с компьютером, это позволит выработать навыки работы со специфическим пакетом программного обеспечения у будущих специалистов, что служит формированию профессиональных компетенций [2].

Мы уже второй год на кафедре пытаемся совмещать реальный и виртуальный эксперименты на лабораторном практикуме по медицинской и биологической физике. Как показывает практика, виртуальные эксперименты студенты выполняют с удовольствием и работа с самим компьютером для них более привычна, чем с оборудованием. Мы пошли немного дальше и в целях экономии времени разместили в образовательной среде Moodle видеофрагменты демонстрирующие последовательность выполнения работы, правильность заполнения таблиц и построения графиков.

Так, работа по определению порога слышимости по акустике выполняется с помощью программной среды, содержащей программный звуковой генератор Sine Gen 2.1, работающий в диапазоне от 15 Гц до 20кГц и виртуальный аудиометр. Год назад для студентов медико-диагностического факультета специальности «Медико-диагностическое дело» нами была реализована лабораторная работа по обработке цифровых медицинских изображений [3]. Со следующего учебного года планируем внедрить в учебный процесс виртуальную лабораторную работу по теме «Рентгеновское излучение», состоящую из двух опытов – для тормозного и характеристического рентгеновского излучения.

Безусловно, студентам необходимо приобретать навыки работы и с лабораторным оборудованием. Этот вид лабораторных работ наиболее ценный

и эффективный при условии, что оборудование соответствует современным требованиям. Однако, возрастает важность и виртуальных лабораторных работ физического практикума при наполнении электронного контента.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матецкий, Н. В. Синтез физического эксперимента и цифровых компьютерных технологий как основной элемент активной методики преподавания физики в высшей школе / Н.В. Матецкий, В.Н. Хильманович // Высшая школа. – 2016. - № 3. – С.41-45.
2. Хильманович, В.Н. Некоторые аспекты создания обновленного практикоориентированного физического практикума для студентов медицинских вузов / В.Н. Хильманович // Медицинское образование XXI века: практикоориентированность и повышение качества подготовки специалистов: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Витебск, 2018. – С.92-93.
3. Хильманович, В.Н. Некоторые аспекты применения программной среды для работы с цифровыми медицинскими изображениями / В.Н. Хильманович, Н.Н. Бич // Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем: тез. докл. Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию Национальной академии наук Беларуси и 45-летию Института биофизики и клеточной инженерии. - Минск, 2018. - С.199.

УДК 378.147

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА: ЗАДАЧИ И ОПЫТ ПОСТРОЕНИЯ** **О.Г. Швец<sup>1</sup>, Н.Г. Осьмук<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Сумской национальной аграрный университет (Украина, 40002, г. Сумы, улица Герасима Кондратьева, 160; e-mail: olgvlasenko@gmail.com)

<sup>2</sup>Сумской государственной педагогический университет им. А.С. Макаренка (Украина, 40002, г. Сумы, ул. Роменская, 87; e-mail: vlasnata17@gmail.com)

Аннотация. В статье рассмотрены основные требования к изменению характера обучения в высшей школе, вызванные реалиями современного информационного общества. Определены особенности построения информационно-образовательной среды ВУЗа в составе комплексов цифровых образовательных ресурсов, технологических сред, совокупности информационно-коммуникативных и педагогических технологий. Проанализирован опыт построения элементов информационно-образовательной среды в практике заведений высшего образования, определена их роль в оптимизации процесса обучения.

Ключевые слова: информационные технологии, коммуникативные технологии, информационно-образовательная среда ВУЗа, электронный офис, платформа Moodle, учебно-методический комплекс.