

В.М. Зеленкевич
К.А. Тишевич
Н.Ю. Селявко
БГПУ (Минск, Беларусь)

ИННОВАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (ИЭУМК) «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОЙ ФИЗИКИ»

Современный этап развития образования характеризуется качественным изменением содержания и структуры, внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий. Данные изменения обуславливают пересмотр роли и места педагога и ИКТ-технологий в образовательном процессе; изучение механизмов восприятия, усвоения и преобразования информации, представленной в электронном виде; обновление содержания, форм, методов и средств обучения; развитие личностного и профессионального потенциала педагога. Переориентация образования на самореализацию личности, адаптацию по отношению к реальным возможностям и потребностям обучающихся требует от педагога постоянного совершенствования, как профессионала. В соответствии с этими требованиями, ставится задача формирования у выпускников педагогического университета не только системы профессиональных знаний и умений в четко очерченных границах требований к будущим специалистам, но и системы профессиональных компетентностей, позволяющих им решать актуальные практические задачи в широком контексте разнообразных профессиональных ситуаций. В условиях развитого информационного общества подготовка специалиста непременно включает формирование у него профессиональных ИКТ-компетенций [1-2].

Традиционный для отечественной высшей школы квалификационный подход к учебному процессу дополняется компетентностным подходом, для которого характерны принципиально новые целевые установки и результаты обучения. Вместе с тем целый ряд проблем обучения будущих учителей на основе его компетентностной модели исследованы недостаточно полно. В частности, остается малоизученным ряд методических составляющих данной проблемы, в том числе вопросы использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении учащихся решению задач школьной физики [3].

Проблема интенсивного внедрения в национальную образовательную среду информационно - коммуникационных технологий в общем виде давно поставлена: *насущной потребностью является ее увязка с важнейшими научно - образовательными и учебно-прикладными задачами инновационного развития.*

Мировая педагогическая практика показывает, что, несмотря на многообразие различных средств активизации учения школьников, можно

выделить основополагающие – это **проблемное обучение** и **самостоятельная работа школьников**. Такой выбор обусловлен тем, что проблемность является основой познавательной активности, а самостоятельная работа есть форма реализации познавательной активности.

Возможности новых информационных сред современного образовательного процесса кардинально изменяют технологии обучения учащихся решению задач школьной физики. Новая практика организации занятий должна быть ориентирована на комплексное и эффективное использование компонентов ИКТ-инфраструктуры предметной среды, на преобразование всех составляющих учебного процесса (*содержания, методов и организационных форм обучения*) [4].

Возникающие при этом проблемы, по нашему мнению, могут быть преодолены путем создания учебно-методических комплексов, как практического средства реализации технологии проблемного обучения. К таким комплексам в практике обучения учащихся решению задач школьной физики можно отнести, по нашему мнению, ИЭУМК «**Решение задач школьной физики**» (рис. 1), разработка которого начата на кафедре физики и методики преподавания физики Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка (далее БГПУ) [5].

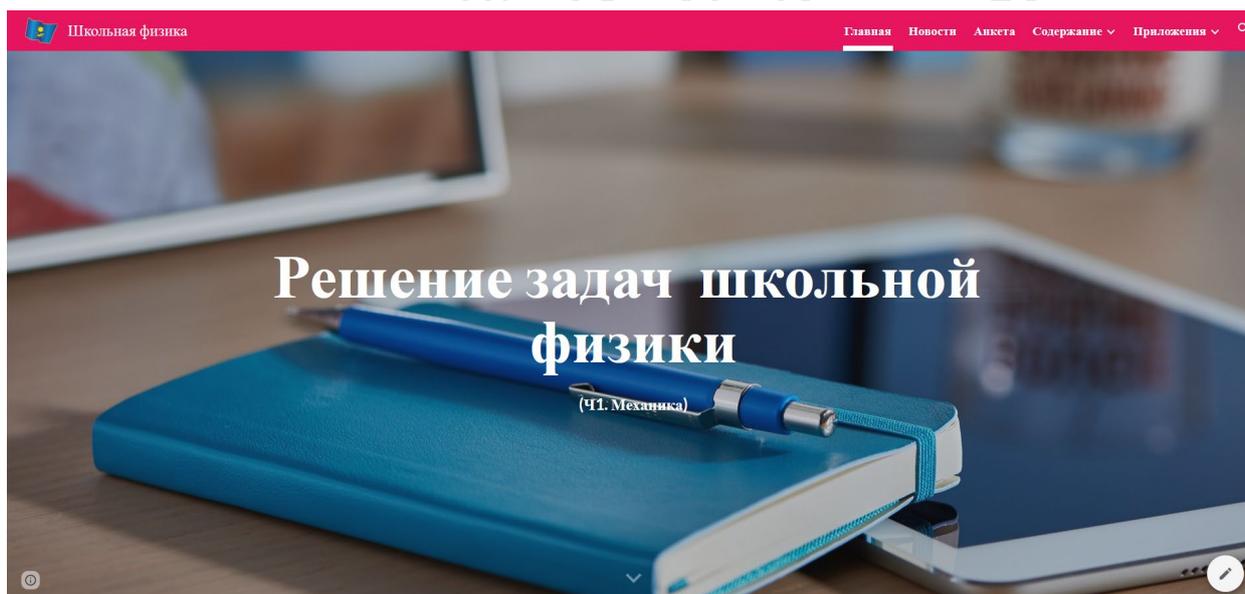


Рис. 1

В учебных модулях ИЭУМК «**Решение задач школьной физики**» определены: цели и задачи обучения; требования к уровню освоения учебного модуля; требования к обязательному уровню и объему подготовки по модулю; рекомендации по использованию информационных технологий и инновационных методов обучения в образовательном процессе и т.п. Каждый учебный модуль ориентирован на формирование у будущих учителей физики базовых, ключевых и специальных профессиональных компетентностей в применении средств ИКТ в организации учебной деятельности школьников по решению задач школьной физики. Освоение методов решения задач школьной

физики - важнейшее направление предметной подготовки учащихся средней общеобразовательной школы.

В настоящее время накоплен достаточный опыт использования средств ИКТ в решении задач школьной физики. Однако этот опыт требует анализа, обобщения и дальнейшего развития в составе общей проблемы исследования, так как возможности новых информационных технологий видоизменяют не только методы решения задач, но и оказывают существенное влияние на совершенствование системы средств обучения школьников. Появились специальные цифровые учебные материалы, ориентированные на формирование и отработку у учащихся умений и навыков решения физических задач и обладающие более высоким уровнем эффективности. Это обусловлено специфическими свойствами виртуальной среды, такими как: *мультимедийность, моделинг, интерактивность, коммуникативность, интеллектуальность, производительность.*

Следует заметить, что предлагаемые технологии решения задач школьной физики испытывает потребность в использовании облачных технологий в качестве ведущего инструмента информатизации образовательного процесса. Постоянное развитие и широкое распространение мобильных технологий привело к тому, что виртуальное общение в социальных сетях и использование сервисов Интернета стало существенной и важной частью жизни общества. На сегодняшний момент сетевое взаимодействие стало наиболее распространенной и массовой формой не только общения современных школьников и педагогов, но и имеет большой потенциал для интенсивной коммуникативной деятельности в процессе интерактивного обучения и становится его продуктивным инструментом [5].

ИЭУМК «Решение задач школьной физики» предназначен для проведения практических занятий, самостоятельной, индивидуальной работы студентов и дистанционного обучения. В настоящее время разработаны несколько модулей ИЭУМК «Решение задач школьной физики», посвященные разделам *«Механика», «Молекулярная физика и Термодинамика»,*

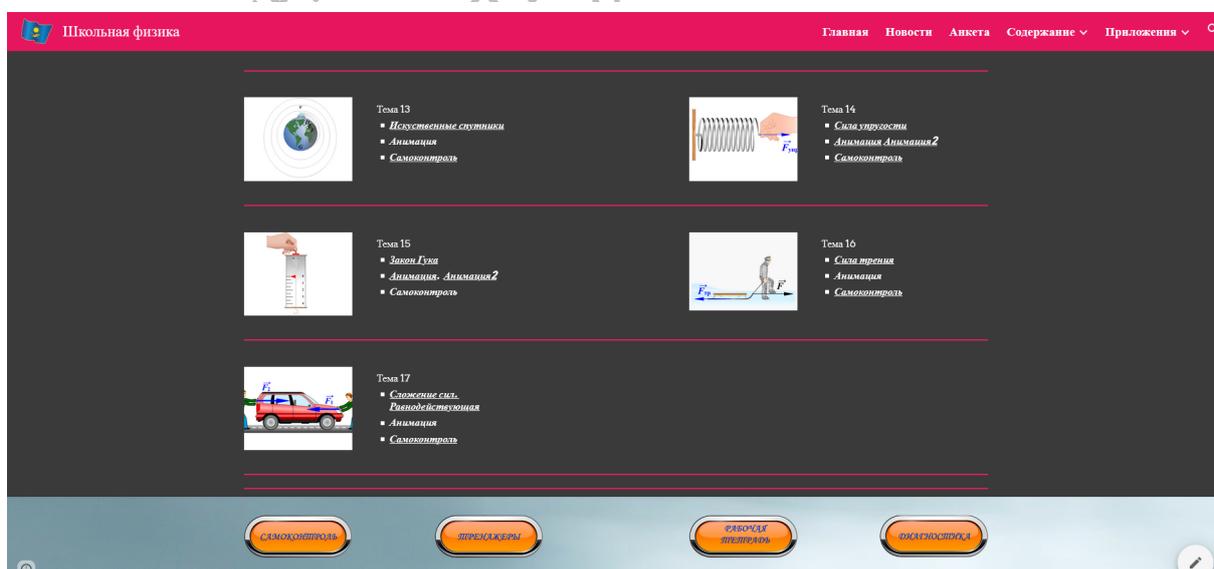


Рис. 2

«Электричество и Электромагнетизм». Каждый модуль содержит следующие структурные элементы (рис.2):

1. **Информационная часть** (теория), то есть структурированный теоретический материал, сопровождаемый интерактивными заданиями.
2. **Вопросы для самотестирования** для проверки усвоения теоретического материала.
3. **Примеры решения типовых задач** для выработки у обучаемых навыков по практическому применению информационной части.
4. **Диагностика** степени усвоения материала данного раздела.

Для некоторых занятий имеется **историческая справка** о занимательных фактах из жизни ученых и их открытиях.

Таким образом, каждый модуль имеет одинаковую структуру и логическое построение, но различается по содержанию и форме. Содержание определяется темой данного занятия, а форму можно варьировать по усмотрению преподавателя. Последовательное использование компьютерной интерактивной графики обеспечивает более наглядное и ясное для учащегося изложение материала [6]. Это предполагает активное участие обучаемых в процессе прохождения и теоретических и практических частей модуля. Самостоятельная работа учащихся по предлагаемым тематикам способствует более глубокому усвоению теоретического материала.

Таким образом, в сложившихся условиях необходимо определить новые ориентиры в технологии подготовки будущих учителей физики, базирующиеся на формировании у студентов педагогических университетов специальной профессиональной компетентности, характеризующей их готовность к обучению школьников современным методами решения физических задач, а также готовность к эффективному применению в обучении наряду с традиционными средствами новых информационных средств и технологий организации учебного процесса.

Отдельные результаты применения ИЭУМК в практике преподавания убедительно свидетельствуют, что использование ИЭУМК «Решение задач школьной физики» обеспечивает более успешное формирование у будущих учителей специальной профессиональной компетентности в области использования средств ИКТ в организации учебной практики школьников по решению задач школьной физики.

Список использованных источников

1. Жук А.И. Информатизация образовательного процесса учреждения высшего образования: от дистанционных технологий к электронному обучению/А.И.Жук// Адукацыя і выхаванне. – 2016. –№ 6. – С. 3-8.
2. Панюкова С. В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании. – М.: Академия. –2010. – С.302.

3. Оспенников А.А., Оспенникова Е.В. Проблема обучения будущих учителей физики применению средств ИКТ на учебных занятиях по решению задач: состояние и направления разработки/А.А. Оспенников// Информационные компьютерные технологии в образовании. – Вестник ПГГПУ. – № 8. –С.4-16.

4. Зеленкевич В.М., Елисеева И.М. Внедрение современных электронных средств в практику обучения физике/ В.М. Зеленкевич, И.М. Елисеева// БГУ: Информатизация образования-2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды: материалы международной конференции. Минск. – 2014. – С.184-186.

5. Зеленкевич В.М., Гусева Е.В. Использование сервисов Web 2.0 при изучении школьной физики // Материалы международной онлайн-конференции «Дидактика сетевого урока», г. Минск, 17–18 нояб. –2016 г. – Минск: БГПУ. – 2016. – С.12-16.

6. Собаль В.Р. Камп'ютарныя анімацыі – сродак павышэння эфектыўнасці працэсу вывучэння фізікі/ В.Р. Собаль, Ч.М. Федаркоу, А.А.Бардович// Весці БДПУ. Серыя 3. –2018. – № 2. – С.37-42.

Международная научно-практическая интернет-конференция
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
26-27 ноября 2020 года