

Министерство образования
Республики Беларусь

Ministry of Education
of the Republic of Belarus

Учреждение образования
«Белорусский государственный
педагогический университет
имени Максима Танка»

Belarusian State
Pedagogical University
named after Maxim Tank

**ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ:
ЦЕЛИ, ДОСТИЖЕНИЯ
И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**PHYSICAL
AND MATHEMATICAL
EDUCATION:
GOALS, ACHIEVEMENTS
AND PROSPECTS**

*Материалы Международной
научно-практической конференции*

г. Минск, 10–13 мая 2017 г.

*Materials of the International
Scientific and Practical Conference*

Minsk, May 10–13, 2017

Минск
БГПУ
2017

Minsk
BSPU
2017

УДК 37:[53+51]
ББК 74:[22.3+22.1]
Ф503

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Р е д к о л л е г и я :

- С. И. Василец*, кандидат физико-математических наук, доцент, декан физико-математического факультета БГПУ (отв. ред.);
В. Р. Соболев доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и методики преподавания физики;
И. Н. Гуло кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой математики и методики преподавания математики;
С. И. Вабищевич кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и методики преподавания информатики;
С. И. Чубаров кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных технологий в образовании

Р е ц е н з е н т ы :

- Л. И. Майсена*, доктор педагогических наук, профессор;
А. А. Ворошилов, кандидат физико-математических наук, доцент

Физико-математическое образование: цели, достижения и перспективы :
Ф503 материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 10–13 мая, 2017 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол. С. И. Василец (отв. ред.) [и др.]. : – Минск : БГПУ, 2017. – 208 с.
ISBN 978-985-541-344-9.

В сборник включены материалы по актуальным проблемам обучения математике, физике и информатике в школе и вузе. Рассматриваются вопросы содержания, качества знаний, организации исследовательской и самостоятельной работы, использования информационных технологий в преподавании математики, физики, методики математики и методики физики.

Адресуется преподавателям учреждений общего среднего, среднего специального и высшего образования, аспирантам, магистрантам и слушателям учреждений, обеспечивающих повышение квалификации и переподготовку педагогических кадров.

**УДК 37:[53+51]
ББК 74:[22.3+22.1]**

ISBN 978-985-541-344-9

© Оформление. БГПУ, 2017

Секция № 4

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ
В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ
И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ, ОБМЕН ОПЫТОМ**

УДК 536.2

О. Н. Белая, В. С. Самуленков
Минск, БГПУ

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО ФИЗИКЕ

Реформирование системы школьного физического образования требует от учителя физики использования инструментария, соответствующего уровню развития современных образовательных технологий и, что не менее важно, удовлетворяющего потребностям современных учащихся.

В целях повышения эффективности образовательного процесса, а так же подготовки будущих специалистов по физике с использованием современных средств обучения, в рамках проекта «Виртуальная школа» на кафедре физики и методики преподавания физики, при изучении ряда дисциплин: «Методика и техника учебного физического эксперимента», «Методика преподавания физики», «Инновационная деятельность преподавателя физики», «Современные средства обучения физике», внедрены комплекты интерактивного лабораторного оборудования.

Использование полного комплекта интерактивного лабораторного оборудования важно для проведения лабораторных работ, демонстраций физических явлений, понимания природы процесса. Используемое специальное электронное оборудование снабжено датчиками, показания которых выводится на интерактивную доску. Учитель управляет процессом проведения лабораторных измерений, что обеспечивает возможность объяснять материал и вносить коррективы в темпе удобном для аудитории.

Интерактивный лабораторный класс оснащен системой дистанционного голосования (беспроводных пультов), что позволяет проводить предварительное или итоговое тестирование, опросы, голосование с отдельными учащимися или всей аудиторией. Обработку и сохранение результатов проводимых тестов можно осуществлять со своего компьютера либо прямо с интерактивной доски, что позволяет оценить уровень знаний по дисциплине или предмету, разобрать ошибки вместе с группой учащихся или с отдельным учеником. Полученные данные сохраняются, накапливаются и могут быть использованы для дальнейшей работы.

Для проведения виртуальных лабораторных работ возможно использование любых образовательных ресурсов, находящихся на сервере или в сети Интернет.

Раздел физики	Трудности понимания
Механика	Анализ движения. Отличие рисунка от графика. Чтение графиков
Молекулярная физика. Термодинамика	Микромир. Чтение графиков изо процессов
Электродинамика	Силовые линии. Микромир веществ, по которым «протекает» ток
Магнетизм	Воображаемые магнитные линии. Электро- магнитное поле. Линии вихревых полей. Взаим- ное расположение полей
Оптика	Ход лучей в линзе. Преломлением и отражение света
Квантовая физика	Энергетические уровни атома, переход атома с одного энергетического уровня в другое
Ядерная физика	Микромир, его изменения

Некоторые явления в условиях школьного физического кабинета не могут быть продемонстрированы. В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить. С помощью компьютера можно воссоздать модель явлений и процессов, изменяющихся как в пространстве, так и во времени, причём рассматривать эту модель можно с оптимальной для усвоения скоростью, в некоторых моментах замедлять и повторять.

➤ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Елисеева, И. М. Методика обучения физике в 6–8 классах / И. М. Елисеева, А. А. Луцевич, О. Н. Белая. – Минск: БГПУ, 2012. – 148 с.
2. Наглядная физика. Введение [Электронный ресурс]: программный комплекс. – Электрон. дан. (150 Мб). – Мн.: Инфотриумф, 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Наглядная физика [Электронный ресурс]: программный комплекс: в 2 ч. – Электрон. дан. (150 Мб). – Мн.: Инфотриумф, 2009. – Электрон. опт. диски (CD-ROM): зв., цв. – Ч. I: Тепловые явления. Световые явления. Электромагнитные явления. – 1 диск; Ч. II: Основы кинематики. Основы динамики. Законы сохранения. Факультатив. – 1 диск.