

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Татарский государственный гуманитарно-  
педагогический университет  
Кафедра экономической географии и социально-  
культурного сервиса и туризма  
Кафедра теории и методики обучения географии  
Кафедра теории и методики обучения физике  
Школа №18 Приволжского района г. Казани**

**Инновационные образовательные  
технологии в естественнонаучном  
образовании школы и вуза**

**Материалы Всероссийской научно-практической  
конференции, посвященной 70-летию Заслуженного  
учителя школы РТ, заведующего кафедрой теории и  
методики обучения физике  
Габидуллина Азбара Самигулловича**

**23 апреля 2010 г**

**Казань 2010**

## **ГЛАВА VI. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ И ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСНЫХ ВОЗМОЖНО- СТЕЙ ИНТЕРНЕТА В ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ» В КУРСЕ ФИЗИКИ**

*Сабирова Ф.М., к.ф.-м.н., доц; Закиев Д.Р. ЕГПУ  
г. Елабуга, РТ*

В условиях интенсивного развития информационных технологий перед образованием встает проблема использования новых технических средств, совершенствования образовательных методик. Поэтому происходит привлечение в систему образования современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), основанных на компьютерных сетях. Появление глобальных и локальных компьютерных сетей привело к поиску путей совершенствования учебного процесса с путем их использования.

Одним из путей решения проблемы совершенствования учебного процесса является использование образовательных ресурсов сети Интернет, в частности для организации обучения физике. Однако глобальная сеть сейчас стала очень обширной и «перегруженной» большим количеством информации, в которой становится все труднее ориентироваться и учителю, и учащимся. До их пор не существует единого указателя по сайтам Интернета по использованию различных источников для совершенствования преподавания физики. В связи с этим имеет смысл организовать учебный процесс так, что одним из творческих заданий будущим специалистам может стать подборка материала по какой-либо теме учебного курса

физики, в частности, разделу механики «Законы сохранения». Законам сохранения отводится серьезное внимание, как в школьном, так и в вузовском курсе физики, так как этот раздел является одним из базовых в классической физике. Именно здесь производится формулировка законов сохранения импульса, механической энергии и момента импульса, а также их границ применимости.

Опыт показал, что работу по привлечению ресурсов Интернета и ИКТ при изучении данного раздела целесообразно организовать поэтапно. На первом этапе необходимо произвести изучение и анализ учебной и учебно-методической литературы по проблеме преподавания темы «Законы сохранения в механике» и его месте в учебном курсе физики [1]. На следующем этапе следует произвести обзор по теоретическому материалу, представленному в сети Интернет. Третий этап можно посвятить подбору ресурсных возможностей при организации аудиторной и самостоятельной работы по решению задач по темам «Импульс. Закон сохранения импульса», «Работа. Кинетическая и потенциальная энергия», «Закон сохранения механической энергии», а также проведению демонстрационных опытов.

Опыт показал, что любую тему целесообразно начинать с краткого исторического обзора. Необходимую информацию в этом случае мы находим на сайтах «Библиотека юного исследователя» [2] и БСЭ [3], где открываются нужные страницы учебника Кудрявцева П.С. Курс истории физики [4] и Большой Советской энциклопедии.

При изучении или повторении теоретического материала мы рекомендуем использовать Образовательный сайт [5], содержание которого предназначено в помощь выпускнику или абитуриенту для подготовки по всем разделам и темам физики. На соответствующих страницах этого сайта мы находим материал по темам «Закон сохранения импульса», «Механическая энергия», «Закон сохранения энергии». На последующих страницах этого сайта рассмотрены примеры применения законов сохранения для

упругого и неупругого удара. Кроме того, на страницах этого сайта раскрыто содержания еще одного важного сохранения в механике, который, как правило, изучается в классах физико-математического профиля при углубленном изложении курса – «Закон сохранения момента импульса». Полезным при повторении теоретического материала может оказаться и сайт «Социальный навигатор» [6], который предназначен для подготовки абитуриентов к вступительным экзаменам и к ЕГЭ по многим дисциплинам, в том числе, по физике. На сайте «Словари и энциклопедии на Академике» [7] в интерактивном физическом энциклопедическом словаре на странице «Физика, химия, математика» находим теоретический материал по искомой теме, который представлен уже в более обширном виде.

В Интернете достаточно много материала для подготовки к выполнению тестовых задач по физике, в частности по законам сохранения в механике. Связано это с тем, что с 2009 года ЕГЭ стал обязательным испытанием для выпускников школ и абитуриентов. Так, на сайте «Астрофизический портал» [8] можно пройти тестирование по всем темам школьного курса. На сайте размещены три вида тестов: тесты начального уровня, тесты продвинутого уровня и официальные тесты. Пройдя он-лайн тестирование, можно оценить собственный уровень подготовки. На сайте же «Единый государственный экзамен» [9] можно пройти тестирования по вариантам тестов ЕГЭ предыдущих лет. Сборник тестов «Тесты по физике на каждую неделю» [10] ориентирован на текущий контроль знаний учащихся учителем, а также самоконтроль и подготовку школьников к государственному централизованному тестированию.

Важную часть в современных условиях представляют наглядные демонстрации законов сохранения, и в глобальных сетях размещено достаточно много иллюстративного материала по теме «Законы сохранения в механике». Это сайт «Физика в анимациях», где делается возможность подборки трехмерных анимаций [11]. Большую помощь в

использовании ресурсов глобальной сети находим в Единой коллекции Цифровых образовательных ресурсов [12]. Кроме того, имеются и видеофрагменты, отражающие те или иные стороны применения законов. К таким можно отнести «Удар шаров», «Столкновение ледокола и льдины», «Закон сохранения импульса при стрельбе» и другие. Просмотреть видеофрагменты можно на сайте «Российский общеобразовательный портал» [13], также на этом сайте много экспериментов, для проведения которых в наших школах сегодня нет оборудования.

Таким образом, в глобальных сетях имеется достаточно возможностей для организации изучения темы «Законы сохранения в механике». Мы попытались выявить и систематизировать эти возможности, чтобы учителю было удобно использовать их при организации изучения темы «Законы сохранения в механике»: это и исторические сведения по теме, и теоретический материал с ссылками на один из образовательных сайтов, и решение задач разного уровня сложности, и демонстрационные опыты и видеоопыты. Разумеется, привлечение ИКТ при организации учебного процесса не должно ограничиваться только использованием Интернет-ресурсов, тем более, сейчас имеется широкий арсенал цифровых образовательных ресурсов, применяемых в обучении. Однако целенаправленная работа по подбору и систематизации ресурсов глобальной сети и ее результаты могут оказаться полезными как преподавателю физики для использования в учебном процессе, так и студентам, желающим расширить свои знания как по физике, в частности, по теме «Законы сохранения в механике», так о возможностях глобальной сети.

Особенно большое значение имеет такая работа для студентов педагогических вузов – будущих учителей физики, поскольку одним из основных направлений развития общего образования в рамках национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» является совершенствование учительского корпуса. Это предъявляет повышенные требования к уровню подготовки будущих учителя-

лей, инициативных, творчески мыслящих, умеющих находить нестандартные решения. Поисковая работа по анализу и систематизации содержания глобальных компьютерных сетей по той или иной дисциплине и является одним из путей организации учебного процесса.

#### Литература

1. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы/Под ред. С.Е.Каменецкого. – М.: Издательский центр «Академия, 2000. – 384 с.–С.60-67.
2. Открытие закона сохранения и превращения энергии// URL: <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000004/st032.shtml>
3. Сохранения законы//URL: <http://bse.sci-lib.com/article104823.html>
4. Кудрявцев, П.С. Курс истории физики. – М.: Просвещение, 1982.–448 с.
5. Образовательный сайт // URL: <http://fizika.ayp.ru>
6. Сайт Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании «Социальный навигатор» / URL:<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/socnav/prep/phis001/dynamics.html>
7. Сайт «Словари и энциклопедии на Академике» / URL: <http://dic.academic.ru>
8. Астрофизический портал // URL: <http://www.afportal.ru>
9. «Единый государственный экзамен»// URL: <http://www.test4u.mobi>
10. «Тесты по физике на каждую неделю» // URL: (<http://nonlin.sgu.ru/data/papers/Train/tests/Tests.htm>)
11. Сайт «Физика в анимациях»/ [www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm](http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm).
12. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов /URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/>
13. «Российский общеобразовательный портал» // URL: <http://experiment.edu.r>

## РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТА В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

*Темербекова А.А.,  
к.п.н., доц. Горно-Алтайский госуниверситет*

Использование информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе вуза связано с овладением

