

Министерство образования и науки Российской Федерации
Научно-методический Совет по физике
Министерства образования РФ
Ассоциация кафедр физики технических ВУЗов России
Московский физико-технический институт
(государственный университет)
Московский авиационный институт
(государственный технический университет)

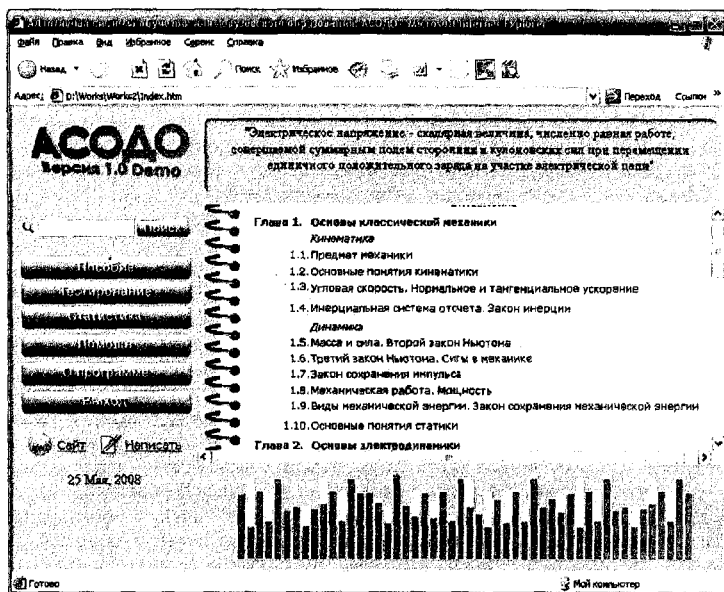
**«Физика в системе инженерного
образования стран ЕврАзЭС»**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**научно-методической школы
семинара по проблеме «Физика в
системе инженерного образования
стран ЕврАзЭС»**

30 июня – 02 июля 2008 г.

МОСКВА



Скриншот системы АСОДО

Литература

1. Ан А.Ф., Рыжкова М.Н., Самохин А.В. Инновационные подходы в обучении физике // ИКТ в образовании. - №1 (13). – С. 18-19.
2. Ловцов Д.А., Богорев В.В. Адаптивная система индивидуализации обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.portalus.ru>.
3. Ан А.Ф., Самохин А.В. Основы современной физики: учеб. пособие – Муром: Изд.-полиграфический центр МИ ВлГУ, 2008. – 158 с.

ИСТОРИКО-БИОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА В КУРСЕ ФИЗИКИ В ПЕДВУЗЕ

Ф.М. Сабирова

Елабужский государственный педагогический университет, г. Елабуга

В настоящее время в качестве приоритета высшего профессионального образования рассматривается ориентация на интересы личности, адекватные современным тенденциям общественного развития. В этих условиях пересматривались ориентиры и приоритеты с преобладания прагматических знаний на развитие общей культуры, что подразумевает становление компетентности, эрудиции, творческих начал и культуры личности студента – будущего специалиста. Однако высокий уровень естественнонаучного образования далеко не всегда дополнялся столь соответствующим уровнем образования гуманитарного, призванного дополнить полученное студентами специальное образование знаниями в области истории, философии, экономики и т.п., важность которых состоит, в первую очередь, в усвоении и принятии общечеловеческих ценностей. Вопросы становления личности и формирования у бу-

душего учителя высокой культуры могут быть разрешены при осуществлении историко-методологического подхода в обучении физике и естествознанию. Одним из путей такой работы является в практике обучения физике использование историко-биографических материалов, в особенности регионального характера.

С Татарстанским регионом связаны многие имена выдающихся мыслителей и ученых, творческое и биографическое наследие которых обладает значительным образовательным потенциалом, способствующим одному из оптимальных способов подготовки высококвалифицированных и культурно развитых учителей физики. Это обуславливается тем, что посредством него возможно: получение студентами дополнительных знаний об ученых-физиках, проживавших или связанных каким-либо образом в данном регионе, о важнейших открытиях совершенных в регионе; воспитание у студентов исторической памяти и патриотизма, гордости за свой народ, за его достижения в развитии науки, культуры; подготовка студентов к раскрытию обязательных тем в различных разделах физики, посвященных вопросам состояния науки и культуры в данном регионе, проведению элективных курсов, посвященных таким темам, как «Особенности развития науки и культуры в родном крае», «Выдающиеся ученые-физики республики» и т.д., подготовка будущих учителей к краеведческой, историко-патриотической воспитательной работе со школьниками.

В преподавании физики региональный компонент может быть реализован, во-первых, более подробным рассмотрением тех разделов физики, которые получили развитие, исследовались в регионе, во-вторых, включением в перечень тем, предусмотренных образовательной программой по физике, специальных тем, посвященных особенностям становления и развития физики в данном регионе; в-третьих, организацией специальных семинарских занятий, конференций, студенческих научных кружков с целью более подробного изучения истории физики в данном регионе, известных научных школ, биографий выдающихся физиков, проводивших свои исследования и открытия, живших в регионе; в-четвертых, введением ряда специальных курсов, посвященных специфике становления, функционирования, развития физики, физических школ в регионе.

На физико-математическом факультете Елабужского педагогического университета накоплен определенный опыт по использованию регионального компонента при подготовке будущих учителей физики. Например:

1) анализ отдельных тем и разделов физики проводится с учетом вклада в их разработку ученых-физиков Казанского университета. Данные темы подвергаются более углубленному изучению. Так, при изучении раздела «Молекулярная физика и основы термодинамики» студентам сообщается, что первый руководитель кафедры физики университета А. Я. Купфер (1799-1865) занимался исследованиями в области кристаллографии и первым предположил наличие связи между химическим составом, удельным весом и формой кристалла, за что удостоился звания члена-корреспондента Петербургской академии наук. При изучении раздела «Электричество и магнетизм» в курсе общей физики студенты узнают о работах А. С. Савельева (1820-1860), исследовавшего электропроводность водных растворов, И. А. Больцани (1818-1876), Р. А. Колли (1845-1891), Н. П. Слугинова (1854-1897). При изучении «Оптики» интересными оказываются сведения о трудах Д. А. Гольдгаммера (1860-1922) по электромагнитной теории света, В. А. Ульянина (1863-1931), который первым детально изучил внутренний фотоэффект.

2) К особенностям становления и развития физики в нашем регионе можно отнести глубокие исследования казанских ученых в области земного магнетизма и метеорологии. Исследованиями магнитного склонения занимался А. Я. Купфер, И. И. Запольский (1778-1810), Э. А. Кнорр (1805-1879). Магнитными наблюдениями на берегах Белого моря (1841) и между Астраханью и Казанью (1850) занимался А. С. Савельев, а в Поволжье и Приуралье, европейской части России и на Кавказе – основоположник синоптической метеорологии И. Н. Смирнов (?-1880) (1874 г. подтвердил наличие Курской магнитной аномалии). Под руководством Н. А. Слугинова были построены магнитная и метеорологическая обсерватория, каких не имел ни один из университетов России. В. А. Ульянин сконструировал переносной

электрический магнетометр для измерения горизонтальной составляющей земного поля, а один из его учеников - А. А. Логачев – сконструировал аэромагнитометр для съемки с самолета. Другой его ученик – Е. К. Завойский – впоследствии стал выдающимся советским физиком, академиком, первооткрывателем электронного парамагнитного резонанса.

3) Во время изучения каждого раздела курса общей физики одно семинарское занятие посвящается достижениям физиков нашего региона. Так, при изучении раздела «механика» семинарское занятие посвящается изучению развития исследований как по механике, так и по методике ее преподавания. Научные основы преподавания механики были заложены Н. И. Лобачевским (1892-1956), который читал лекции по механике в соответствии с составленными им планами и программами по этой дисциплине. Теорией волнового движения жидкости занимался ученик Лобачевского А. Ф. Попов (1815-1878). В 80-е годы XIX в. получила развитие гидромеханика (И. С. Громека (1851-1889), Г. Н. Шебуев (1850-1893) и др.). Высокого уровня научные исследования по механике достигли в 30-х годах XX в. в период работы в университете Н. Г. Четаева (1902-1959), основное направление научной деятельности которого была теория устойчивости движения. Четаев создал в Казани научную школу, получившую известность как Казанская, или Четаевская школа устойчивости. На семинарском занятии по разделу «Квантовая физика» студенты занимаются подбором материала, посвященного электронному парамагнитному резонансу, открытому в Казани в 1944 г. Е. К. Завойским (1907-1976), исследованному и развитому далее Б. М. Козыревым, С. Г. Салиховым и С. А. Альштулером. Готовясь к семинарским занятиям, студенты занимаются поиском материала в периодических изданиях, справочной, учебной, научно-популярной литературе, глобальной сети. Наиболее развернутые из выступлений оформляются в виде рефератов и докладываются во время работы ежегодной вузовской студенческой научной конференции на секции, посвященной вопросам истории физики и использованию историко-биографических сведений в учебном процессе.

4) Автором разработан курс по выбору «Развитие физики в Татарстане», цель которого изучение основных направлений физической науки в Казанской губернии и Татарстане в период XIX-XXI вв. В программу курса включены следующие темы: Роль Казанского университета в становлении физической науки в Казанской губернии и Казанском учебном округе в XIX в.; Достижения физиков казанских физиков в первой половине XX в.; Физические исследования в Татарстане во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.; Физические исследования, проводимые в Татарстане на современном этапе. В задачи дисциплины входит также описать достижения физиков в свете политических и общественных событий, происходящих в стране, познакомить с персоналиями татарстанской физической науки. Так, при изучении третьей темы студенты знакомятся со сведениями и фактами, связанными с периодом эвакуации ученых в Елабугу в годы Великой отечественной войны, о физике-теоретике, академике В. А. Фоке, астрофизике В. А. Амбарцумяне, авторе одного из фундаментальных учебников общей физики для вузов С. Э. Фрише, эвакуированных во время войны в г. Елабугу из Ленинградского и Воронежского университетов и работавших в Елабужском учительском институте, сыгравшие тем самым немаловажную роль в подготовке кадров для школы.

Таким образом, историко-биографический аспект регионального компонента в курсе физики в педузе играет очень важную роль в подготовке будущего учителя физики и может быть реализован как непосредственно в процессе обучения, так и других формах организации учебно-воспитательной деятельности.

Библиографический список.

1. Альштулер Н.С., Ларионов А.Л. Физическая школа Казанского университета с конца 20-х до 40-х годов XX века: История развития и научные достижения выпускников. - Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2002. - 150 с.
2. Гильмуллин М. Ф. Академик В.А.Фок в Елабуге// Новая Кама, № 101-103, 2. 07. 2005.
3. Завойский В. К. Академик Е. К. Завойский. – Казань: Таткнигоиздат, 1986. – 175 с.

4. Ионенко И. М., Попов В. А. Казанский университет в годы Великой отечественной войны. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1985. – 159 с.
5. Казанский университет: Очерки истории/Отв. ред. М. Т. Нужин. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1985. – 304 с.
6. Ульянин Ю. Всеволод Александрович Ульянин. Материалы о научном творчестве. – М.: Компания Спутник +, 2006. – 118 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ ПО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

М.Н. Самедов
ЕГПУ

Любая деятельность человека имеет определенную цель. Основная цель работы учителя по активизации познавательной деятельности учащихся — развитие их творческих способностей. Достижение этой цели позволяет решить многие задачи обучения: обеспечить прочные и осознанные знания изучаемого материала; подготовить учащихся к активному участию в производственной деятельности, умению самостоятельно пополнять знания; воплощать в жизнь научно-технические решения; осваивать новые специальности; дать высшим учебным заведениям страны хорошо подготовленных абитуриентов, способных творчески овладеть выбранной специальностью.

Все способности человека развиваются в процессе деятельности. Это утверждение — ведущий принцип советской психологии. Нет другого пути развития познавательных способностей учащихся, кроме организации их, активной деятельности. Умелое применение приемов и методов, обеспечивающих высокую активность учащихся в обучении, их самостоятельность в учебном познании, является средством развития познавательных способностей обучаемых.

Итак, развитие творческих познавательных способностей учащихся — цель деятельности учителя, а применение различных приемов активизации является средством достижения этой цели. Понимание этого важно для работы учителя. Заботясь о развитии учащихся, необходимо чаще использовать активные методы обучения. Но одновременно необходимо отдавать себе отчет в том, являются ли используемые приемы и методы оптимальными, отвечающими имеющемуся развитию учащихся и задаче дальнейшего совершенствования их познавательных умений.

Применяя те или иные методы и приемы активизации, необходимо всегда учитывать имеющийся уровень развития познавательных способностей учащихся. Сложные познавательные задачи можно предъявлять лишь ученикам, обладающим высоким уровнем развития познавательных способностей. Задачи, не соотносящиеся с уровнем развития познавательных сил учащегося, превышающие возможности ученика, предъявляющие к нему требования, значительно опережающие уровень имеющегося у него развития, не могут сыграть положительную роль в обучении. Они подрывают у учащихся веру в свои силы и способности.

Еще К. Д. Ушинский писал: «Преподавание всякого предмета должно идти таким путем, чтобы на долю воспитанника оставалось столько труда, сколько могут одолеть его молодые силы».

Необходимость соотносить предъявляемые учащимся задания с уровнем их развития вытекает из теории мышления. Советский психолог С. Л. Рубинштейн неоднократно обращал внимание на то, что «каждый акт освоения тех или иных знаний предполагает в качестве своего внутреннего условия соответствующую продвинутость мышления, необходимого для их освоения».