

МОСКОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИКИ
В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

PHYSICAL EDUCATION
IN HIGH SCHOOL

сборник научных трудов

№ 10

МОСКВА
“ПРОМЕТЕЙ”
1997

ББК 74.262.23

УДК 53 (077)

ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Сборник научных трудов. № 10. Москва:

Издательство "Прометей". 1997. 106 с.

В сборнике представлены научно-методические работы преподавателей ряда вузов Российской Федерации, посвященные проблемам преподавания физики и смежных дисциплин в высшей школе.

Главный редактор - д.ф.-м.н., профессор В.А.Ильин

Шеф-редактор - к.п.н. Е.Б.Петрова

© Московский педагогический
государственный университет

Ф.М.ИСМАГИЛОВА

**ОБ ОДНОМ ИЗ ПУТЕЙ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ПЕДВУЗЕ***Елабужский государственный педагогический институт,
423630, Республика Татарстан, г.Елабуга, Казанская ул., 89*

Обсуждается необходимость гуманитаризации образования при обучении физике, описан опыт гуманитаризации в курсе общей физики в педвузе - систематическое изучение жизнедеятельности ученых-физиков

Проблема гуманитаризации современного высшего образования является сегодня актуальной и практически значимой. Преобладание технократического над гуманитарным в образовании привело к ряду негативных явлений: абсолютизации возможностей человека в преобразовании природы, всеобщей рационализации его жизни, потере его духовного, личностного, культурного потенциала. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования [1] определяет основные направления преодоления этого противоречия. Во-первых, он вводит в перечень изучаемых основных наук в вузе в качестве равноправных предметы общекультурного, общепрофессионального и специального блоков, в-вторых, он усиливает общекультурную, мировоззренческую, гуманитарную направленность профессионального образования (см. также [2]).

Особое значение это имеет для оптимизации преподавания физико-математических дисциплин в педагогических вузах, так как в них одновременно решаются две важнейшие задачи образования: готовится высококвалифицированный специалист - физик, математик и развивается духовная, культурная личность - УЧИТЕЛЬ физики, УЧИТЕЛЬ математики. К сожалению, первая задача рассматривается чаще всего как приоритетная, основная, "... существует тенденция забывать, что все естественные науки связаны с общечеловеческой культурой и что научные открытия, даже ка-

жущиеся в настоящий момент наиболее передовыми..., все же бессмысленны вне своего культурного контекста"¹. Такая практика приводит к тому, что студент-выпускник физико-математического факультета становится технократом, профессионалом, рационалистом без достаточной личностной, духовной, гуманитарной культуры. Для обеспечения его целостного формирования и развития (и как профессионала, и как личности) необходимо оптимизировать технократическое, профессиональное и общекультурное, гуманитарное в образовании. Это можно осуществить двумя способами: путем обучения общекультурным дисциплинам (философии, истории, социологии, культурологии, экономике) или путем привития общекультурных знаний, ценностей посредством естественно-научных, технических дисциплин. В нашей статье речь пойдет о втором способе как наиболее рациональном, оптимальном. В первую очередь для этого необходимо усилить гуманитаризационные функции естественно-технических дисциплин.

Усиление гуманитаризационных возможностей естественнонаучных и технических предметов можно осуществлять следующим образом: обеспечить человеческое видение мира, природы при изучении конкретных наук, включить в качестве предмета наук человека (по крайней мере, его материальную, телесную, вещественно-корпускулярную, энергетическую природу), расширить в изучении конкретных наук разделы, посвященные их истории, изучать жизнь выдающихся представителей данных наук, их личностную, философскую позицию, анализировать поиск истины этими учеными; рассматривать социальную направленность (заказ) при определении задач естественных и технических наук, при использовании достижений этих наук; анализировать человеческий аспект во взаимоотношениях системы: "человек-природа", "человек-техника".

Гуманитаризация преподавания физики означает, что ее необходимо изучать не только как специальную науку, но и как элемент общечеловеческой культуры, которая включает знания об общих закономерностях ми-

¹ Э.Шредингер. Избранные труды по квантовой механике. - М.: Наука, 1976. - С.261.

ра. о месте и роли человека в объективном мире, мировоззренческие ценности, убеждения, жизнь и судьбы выдающихся ученых-физиков, философскую и религиозную интерпретацию физических знаний и т.д.

В Елабужском пединституте накоплен определенный опыт по реализации некоторых сторон гуманитаризации преподавания физики, например, таких, как включение в курс физики элементов экологии, истории физики, истории учебников физики, воспитание национального самосознания на материале национальной культуры, народного опыта, выявление гуманитарного аспекта в применении компьютеров в школе и вузе.

Одним из оптимальных средств гуманитаризации преподавания физики является, по нашему мнению, изучение открытий выдающихся физиков в контексте их жизни, судьбы, мировоззрения, философских и религиозных исканий. На лекционных и семинарских занятиях наряду с изучением законов физики рассматриваются и следующие сопутствующие им моменты:

- Эпоха, во времена которой жил физик, ее характеристики?
- Где, в какой стране родился? В какой стране проходила основная деятельность ученого?
- Кто его родители, друзья, какое влияние они оказали на судьбу мыслителя?
- Где получил образование? К каким еще, кроме физики, наукам проявлял интерес во время обучения и в дальнейшей работе?
- Занимался ли преподавательской, общественно-политической деятельностью? Какую религию исповедовал? На какие философские учения ориентировался?
- Какова историческая, социально-политическая ситуация существовала в стране в момент того или иного открытия?
- Мировоззренческое значение открытия?
- Были ли открытия в смежных науках?
- Изменение мировоззрения в течение жизни? Особое внимание .

мировоззрение в конце жизни?

- Отношения ученого с государством, с религией, с другими учеными?
- Были ли ученики, последователи (создана ли ученым школа)? Чем они прославились?

Так, в ходе изучения курса общей физики (например, раздела “Молекулярная физика и введение в термодинамику”) студентам приходится встречаться с большим количеством законов, явлений, понятий, связанных с именами тех или иных физиков (законы Гей-Люссака, Бойля-Мариотта, Шарля, уравнение Клапейрона-Менделеева, распределение Максвелла, цикл Карно, неравенство Клаузиуса и др.). Однако часто студенты имеют очень смутное представление о носителях этих имен и не могут ответить на простейшие вопросы: в какую эпоху и в какой стране они работали, какой была основная сфера их деятельности, какие еще открытия совершили или какие законы были сформулированы каждым из них? Осведомленность студентов в этих вопросах позволяет значительно расширить их кругозор, внести разнообразие в содержание курса, подготовить творчески работающего учителя, что, наряду с основным материалом, способствует более активному вхождению студентов в будущую профессию, а также является одним из путей гуманитаризации образования.

Многие открытия и законы и связанные с ними имена великих ученых-физиков изучаются студентами физико-математических факультетов педвузов в курсе истории физики. Тем не менее, как показывает опыт, более подробное ознакомление нужно проводить и в процессе изучения курса общей физики. Так, на лекциях в соответствующих разделах курса общей физики в краткой и доступной форме излагаются не только основные идеи той или иной теории, закона или понятия, но и сообщается об исторической эпохе, в контексте которой они были сформулированы или открыты, приводятся не только имена мыслителей, связанные с ними, но и дополнительные сведения, допустим, о мировоззренческой позиции, или политической обстановке, в которой творили ученые (о трагических

судьбах Майера - автора закона сохранения энергии, или Больцмана, научные и философские воззрения которого не совпадали с общепринятыми). На практических занятиях решаются и составляются задачи с элементами исторической направленности (например, при решении задачи по определению числа Авогадро из опыта Перрена преподаватель знакомит студентов с условиями постановки экспериментов, выводами, полученными французским ученым из опытов, в частности, о том, что броуновское движение является следствием теплового движения молекул среды, что косвенно подтверждает существование молекул). На семинарских занятиях студентами делаются более подробные сообщения о жизни и творчестве физиков разных эпох, или даже пишется рефераты о великих физиках и их открытиях. Такая работа по поиску и сбору дополнительной информации, как правило, заинтересовывает студентов, тем более что большинство ученых занимались педагогической деятельностью, воспитанием и обучением молодежи, прививая ей интерес к науке.

- 1) Получая сведения по такой схеме, студент не только больше узнает о физическом законе, открытии, совершенном ученым, но имеет возможность провести сопоставления, сравнения, обобщения научных, исторических, биографических сведений, пополнить свой багаж знаний и по философии, и по другим наукам. Как показывает опыт, основными источниками получения необходимой информации, являются монографии и учебники [3-5], однако студенту приходится обращаться и к школьным учебникам, научно-популярной литературе, периодике, дополнительной справочной литературе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. - М., 1995.
2. Девятова С.В., Купцов В.И. // Социально-политический журнал, 1995, №6, 1996, №1.
3. Голин Г.М., Филонович С.Р. Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.) - М., 1989.
4. Кудрявцев П.С. Курс истории физики. - М., 1982.
5. Храмов Ю.А. Физики: Биографический справочник. - М., 1983.