

специальных дисциплин будут привлечены ведущие специалисты профильных предприятий, отраслевых и академических НИИ, в том числе в рамках филиалов кафедры ЭТТ на ОАО «Интеграл» и ОАО «Планар». На филиалах созданы учебные классы и лаборатории, оборудованные современными средствами компьютерной поддержки лекций, учебно-производственные лаборатории для проведения практических и лабораторных занятий, а также библиотека. Подготовлены учебное пособие четыре лабораторных практикума и несколько монографий, которые активно используются для изучения дисциплин в области технологии и программно-управляемого оборудования микроэлектронных производств.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Ефремова Н.А., Рудковская В.Ф., Склярова Е.А.
**(Российская Федерация, Томск, Национальный исследовательский
Томский политехнический университет)**

Из всех курсов высшей школы физика является едва ли не самым сложным предметом. Наряду с введением сложных понятий, обобщающих идей, специфических закономерностей, он требует знания серьезного математического аппарата, тесной взаимосвязи физики и математики. К сожалению, в последние годы наблюдается уменьшение интереса к точным наукам (в том числе и к физике) и к инженерным дисциплинам. Во многих странах доля молодых людей, выбирающих эти предметы, уменьшается. В последние годы в преподавании физики возникают серьезные трудности, связанные с тем, что основная масса современных выпускников, а в дальнейшем - первокурсников не владеют достаточными знаниями по физике. Однако преобразования в преподавании естественных наук в школе и в вузе не всегда приводят к повышению качества. Например, после отмены обязательного ЕГЭ по физике в школе уровень знаний школьников, поступающих в вузе, не повысился, т.к. многие выпускники школ до «последнего» момента сомневаются в правильности выбора своего дальнейшего пути, а значит, в выборе обязательного ЕГЭ и поэтому упускают возможности по глубокому изучению предмета. Итогом вышеизложенного является тот факт, что в вуз поступают студенты, имеющие слабые знания по физике, которым необходима дополнительная самостоятельная работа по физике под контролем преподавателя.

Растущий поток научно-технической информации требует увеличения количества часов на изучаемую дисциплину и более эффективного использования учебного времени при проведении практических и лабораторных занятий по физике.

Принятая в настоящее время рейтинговая (балловая) система оценки знаний студентов заключается в следующем: все работы во время семестра, а также результаты экзаменов, оцениваются определенным количеством баллов. Окончательная оценка выставляется по общей системе баллов, полученных в течение семестра и во время сессии. Если количество баллов, набранных за семестр, достаточно, то студент имеет право даже не сдавать экзамен. Данная рейтинговая система, в выше изложенном виде обладает рядом достоинств и недостатков. К достоинствам принятой рейтинговой системы относится то, что при такой системе контроля студенты работают во время семестра, улучшается самостоятельная работа, улучшается посещаемость занятий и т.д. К недостаткам, причем очень существенным, рейтинговой системе относится следующее: 1) Экзамен дает возможность студентам обобщить полученные за семестр знания в общую картину, а это при обучении таких фундаментальных дисциплин как физика, и математика, является обязательной частью обучения. Поэтому возможность не сдавать экзамен отрицательно сказывается на процессе обучения фундаментальным

дисциплинам. 2) По рейтинговой системе студент может получить допуск к экзаменам, не выполнив учебный план, что отрицательно сказывается на общем уровне обучения.

В зависимости от профиля вуза в программе выделяется круг основных знаний, умений и навыков, которыми должен овладеть выпускник вуза. Недопустимо заменять курс общей физики изучением отдельных его глав применительно к узкой специальности данного вуза. Курс физики должен быть таким, чтобы студенты получили прочные систематические знания по всем основным его разделам. Процесс обучения физике должен состоять в последовательном формировании новых для студента физических понятий и теорий на базе немногих фундаментальных положений. Курс общей физики должен строиться как последовательный единый курс.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСТРОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

**Желонкина Т.П., Лукашевич С.А., Шершнев Е.Б.
(Республика Беларусь, Гомель, ГГУ им. Ф. Скорины)**

Курсы физических дисциплин на физическом факультете университета делятся на общие и специальные. Целью общих курсов является формирование в сознании студента научного фундамента, который был бы достаточен не только для развития на его основе специальных дисциплин, но и обеспечивал возможность поисковой работы в направлении открытия качественно новых путей решения научно-технических задач.

Целью специальных курсов является овладение специальными знаниями, навыками и умениями. В соответствии с этими целями общие курсы содержат фундаментальные знания, роль и значение которых постоянно возрастают, специальные же дисциплины являются прикладными науками. Принципы построения общих курсов должны определяться структурой социального заказа, особенно это касается государственных предприятий. Для физиков-исследователей, которые будут работать на производстве и в НИИ, общие курсы должны быть по возможности энциклопедическими, так как физические явления, не привлекавшие ранее особого внимания, могут найти неожиданные применения в научных исследованиях и в промышленности; знания, умения и навыки должны быть на уровне, допускающем непосредственные количественные расчеты; общие курсы должны укладываться в первые два года обучения, особенно это касается четырехлетнего обучения в настоящее время, так как за последующие два года должны идти спецкурсы, базирующиеся на общих физических дисциплинах и которые впоследствии найдут применение в будущей профессии выпускника.

Существуют два способа изложения фундаментальных основ новой физики. При первом способе основное внимание уделяется выяснению концептуальных сторон. Изложение ведется в форме диалога, подробно исследуются парадоксы этих теорий и их размещение. При втором способе, опираясь на основополагающие физические эксперименты сухо и «деловито» формулируют основные постулаты теории.

Второй способ обладает рядом достоинств: экономия времени, однородности, логическая стройность и цельность. Однако этот способ годится для обучения студентов с развитым продуктивным мышлением, способных самостоятельно задать вопросы и отыскивать ответы на них по другим литературным источникам; в то время, как подавляющее большинство студентов ограничивается только запоминанием преподносимого лектором материала.

Практика показывает, что, даже запомнив материал, студенты не в состоянии применить его в проблемной ситуации, требующей самостоятельного мышления. Учитывая то, что в настоящее время вузы Республики Беларусь переходят на четырехлетнее обучение, и соответствующим образом уменьшается число часов на преподаваемые дисциплины, необходимо с целью укрепления и сохранения здоровья студентов и нормализации учебной нагрузки в университете осуществить перенос части программного материала на