

специалиста, т.е. на уровне его будущей профессиональной деятельности.

Так, при отборе содержания специальных дисциплин анализируется квалификационная характеристика специалиста и систематизируются элементы профессиональной деятельности. Такой анализ позволяет составить таблицу "Элементы профессиональной деятельности и соответствующие им конечные цели обучения".

Следует заметить, что процесс нахождения подцелей может быть продолжен и далее для отбора содержания дисциплин общетехнического и общеобразовательного циклов. На этом этапе рационально использовать матричный метод, заключающийся в построении матрицы "Целевые установки на данную дисциплину - дисциплины общетехнического и (или) общеобразовательного циклов".

Затем для каждой дисциплины строится (по аналогии) матрица логических связей между отдельными ее темами, для чего и строкам, и столбцам присваиваются номера, соответствующие номерам учебных тем.

Такой подход к отбору и подготовке учебного материала позволит:

1. Сократить объем изучаемого материала, не уменьшая, а напротив, увеличивая объем информации, получаемой учащимися.
2. Объединить знания и практические действия учащихся с самого начала их обучения и на всех последующих этапах их деятельности.
3. Включить в его содержание проблемные ситуации при освоении новых целевых видов деятельности для обеспечения мотивации и развития творческих возможностей.

Ю. А. Кустов  
Тольяттинский  
политехнический институт  
В. А. Гусев  
Самарский инженерно-  
педагогический колледж

#### ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

В решении проблемы многоуровневого профессионального образования исключительно важное значение приобретает вопрос об осо -

бенностях основных компонентов педагогической системы, функционирующей на каждом уровне, а также преемственной динамики между ними: целей, содержания образования, средств педагогической коммуникации, деятельности педагогов и учащихся.

Опыт реализации многоуровневой подготовки инженеров и педагогов в Тольяттинском политехническом институте, Самарском инженерно-педагогическом колледже и в Свердловском инженерно-педагогическом институте показал, что основу целостной, динамично развивающейся системы профессионального обучения молодежи должны составлять следующие концептуальные положения: соответствие системы требованиям социально-экономического развития; направленность целей каждого звена системы как на свои конечные результаты, так и на конечные результаты всей системы; программно-целевой подход к стыковке всех компонентов интегрируемых подсистем; ориентация системы на непрерывное целостное развитие и становление личности.

Как преломляются эти принципы в процессе изучения отдельных дисциплин, рассмотрим на примере преподавания курса физики в условиях многоуровневой подготовки специалистов.

Для курса физики, также как для всех других фундаментальных дисциплин (математика, химия, информатика и т.д.) начальным уровнем подготовки является изучение этой дисциплины в общеобразовательной школе. Цель курса здесь состоит в изучении общих свойств и законов движения вещества и поля. Наряду с этим изучение физики преследует цель формирования диалектико-материалистического мировоззрения учащихся. Связь курса физики с техникой носит здесь направленность на развитие политехнического кругозора учащихся, служит реализации принципа связи теории с практикой.

В профессиональных учебных заведениях (профтехучилищах, средних специальных учебных заведениях, вузах), наряду с возрастанием теоретического уровня курса, отдан приоритет его профессиональной направленности, физическим основам той техники и технологии, с которой будут иметь дело учащиеся и студенты в процессе изучения специальных дисциплин и производственной деятельности. При этом активность восприятия физических явлений и закономерностей возрастает, когда они изучаются сквозь призму получаемой в профессиональном учебном заведении специальности. Для инженерно-педагогических учебных заведений этой призмой является не только техника и технология инженерной специальности, но и

предстоящая педагогическая деятельность выпускника.

Это означает, что в процессе изучения курса физики в инженерно-педагогических колледжах и вузах, ведущих подготовку бакалавров педагогических наук, следует, наряду с прикладными техническими вопросами того или иного раздела, рассматривать и методический аспект излагаемого материала. Этим будет обеспечиваться в процессе преподавательской деятельности выпускника обратная связь изучения техники и технологии с физическими основами ее устройства и действия.

Завершающий уровень высшего образования, заканчивающийся получением квалификации инженера, инженера-педагога или магистра педагогических наук сопровождается изучением дополнительных разделов физики, тесно связанных с получаемой студентами специальностью. Например, для студентов-механиков четвертого курса Тольяттинского политехнического института читается специальный курс "Физика твердого тела", в котором излагаются основы дислокационной теории упрочнения механических свойств машиностроительных материалов. Руководствуясь этой теорией, студенты начинают хорошо разбираться в физической сущности таких технологических процессов, как наклеп, легирование сталей, закалка, нитроцементация и т.п.

Ряд лабораторных работ, поставленных преподавателями кафедры физики совместно с преподавателями специальных кафедр, формируют у студентов старших курсов умения применять теоретические знания в предстоящей инженерной деятельности. Например, такая лабораторная работа, как "Изучение работы лазера", позволяет познакомить студентов, будущих сварщиков, с основами лазерной сварки. Лабораторная работа по инфракрасному излучению связана с его применением для пайки металлов и пластмасс.

Дополнительные разделы физики на завершающем этапе подготовки инженеров-педагогов должны быть также направлены на расширение их возможностей по организации и руководству внеклассной и кружковой работы с учащимися профессиональных учебных заведений.

Как показал опыт, углубленное изучение законов механики и термодинамики полезно вести на примере их проявления в конструкции автомобиля, особенностей его эксплуатации и правил вождения.

Раздел "Электромагнетизм" целесообразно связывать с получением будущими мастерами производственного обучения навыков в области лекротехники, радиотехники и электроники.

Изучение дополнительных глав из раздела "Оптика" должно сопровождаться формированием у студентов умений пользоваться фотоаппаратом, кинопроекционной аппаратурой, видеосъемкой.

Наряду с перестройкой целей и содержания курса физики в зависимости от уровня образования должны меняться методы, формы и средства обучения. Стратегия их динамики состоит в смене типа обучения с информационно-репродуктивного на активно-творческий, продуктивный; в поэтапном переходе от дидактических ролевых игр к поисковой и творческой деятельности; от решения учебных проблем к участию в совершенствовании техники и технологии базовых предприятий.

Основная направленность перестройки деятельности преподавателей физики и смежных с ней дисциплин в условиях многоуровневой подготовки специалистов должна состоять в установлении между ними единства и преемственности педагогических действий. Координация педагогических действий должна быть выдержана не только по вертикали (в процессе перехода изучения курса физики от одного этапа к другому), но и по горизонтали (между параллельно работающими преподавателями).

Существо перестройки деятельности учащихся и студентов в новых условиях должно состоять в поэтапном развитии их познавательной активности, субъективной и сознательной роли в процессе обучения и самостоятельной профессиональной деятельности.

И.Г.Шельпов, А.П.Назарчук  
Харьковский инженерно-педагогический институт

#### СИСТЕМА ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКОВ

Целью двухступенчатой подготовки специалистов является формирование нового поколения специалистов теплоэнергетиков, способных к творческой работе на энергетических объектах в новых экономических условиях.

При разработке системы и учебного плана учитывались:

- положение о высшем техническом образовании в стране и за