

ции всей системы подготовки инженерно-педагогических кадров.

Реализация этих предложений позволит, на наш взгляд, перейти к новой, более эффективной системе работы со студентами и в конечном счете подготовить квалифицированных специалистов для учебных заведений профессионально-технического образования.

Б.З.Овчарова

ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ
И УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ
ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ (0577)
ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА "ДЕТАЛИ МАШИН"

Для того, чтобы будущий специалист, а сегодня—студент мог самостоятельно решать возникающие технические задачи в его будущей практической деятельности, пополнять свои профессиональные знания и уметь учить других, высшая школа должна его этому научить, привить интерес к знаниям и труду по приобретению этих знаний, выработать определенные приемы инженерного анализа технической идеи.

Другими словами, активизация познавательной деятельности студента во время обучения является одной из самых актуальных проблем подготовки современного специалиста.

Это касается всех дисциплин учебного плана, всех кафедр, всего учебно-педагогического коллектива института, хотя отдельные дисциплины имеют свою специфику в их изучении и понимании.

Ниже излагаются некоторые мысли докладчика, читающего на протяжении многих лет курс "Детали машин" студентам инженерно-педагогической специальности (0577) по вопросам, сформулированным в названии доклада.

Поскольку "Детали машин" являются базовой дисциплиной для всего комплекса дисциплин машиностроительного цикла, в которой изучаются основы инженерных расчетов и рационального проектирования узлов и деталей машин общего назначения, кафедры, исходя из целей курса, строит так содержание и направленность лекций, практических и лабораторных занятий, а также самостоятельных

контрольных (домашних) заданий и курсового проектирования, чтобы у студента, будущего инженера-педагога, конструктора, технолога, уже на этапе изучения отдельных тем курса формировался комплексный подход к рациональному проектированию и развивался системный анализ конструкций;

При изучении курса "Детали машин" внимание студентов обращается на то, что в процессе проектирования инженер решает целый ряд сложных и разнообразных задач, суть которых сводится не только к созданию работоспособной машины, но и одновременно наиболее экономичной. Параллельно с этим он должен учитывать технологичность изготовления и сборки, условия эксплуатации, транспортировки и монтажа на месте, технику безопасности и удобства в обслуживании.

Для того чтобы удовлетворить эти требования, конструктор должен уметь выполнять кинематические, силовые, прочностные и другие расчеты; из множества форм, которые можно придать детали, из множества материалов, обладающих многочисленными и разнообразными свойствами и имеющих разную стоимость, он должен выбрать такие, которые позволяют наиболее выгодным образом использовать эти свойства для повышения эффективности и надежности изделия.

Это далеко не полное перечисление задач, которые приходится решать при проектировании, показывает, какими глубокими и разнообразными познаниями в области теоретических, экономических и прикладных наук (физика, теоретическая механика, ТММ, материаловедение; сопротивление материалов и др.) должен обладать современный инженер-машиностроитель.

Акцентируя внимание студентов на перечисленных вопросах, дадим обоснование важности твердых знаний студентом основ тех дисциплин, на базе которых строится курс "Детали машин" (СМ, ТМ, ТММ, ВМ, Г). Такие примеры способствуют сознательному усвоению знаний студентами, а принцип сознательности является одним из важных дидактических принципов обучения.

Многолетней педагогической практикой доказано, что одним из необходимых профессиональных качеств педагога является искусство пробуждать интерес. Именно интерес является основным побудителем произвольного внимания к тому или иному рассматриваемому факту. Принцип связи теории с практикой также способствует пробуждению интереса.

Одна из функций вузовской педагогики - воспитывать в студентах волю к обучению. Основной прием воспитания воли на лекции - это создание определенной "напряженности" мыслительной деятельности учащихся при обязательном условии, что возникающие трудности они смогут преодолеть самостоятельно. Разъяснение материала должно рассматриваться как помощь в преодолении трудности самостоятельной познавательной деятельности учащихся, но не должно быть чрезмерным, лишаящим слушателей умственного труда.

С этой целью по курсу "Детали машин" часто практикуется выдача заданий студентам по вопросам, рассмотренным на лекциях. Суть этих заданий сводится к проведению самостоятельного анализа каких-либо факторов на прочность и др. с последующим разбором в аудитории и оценкой лучших вариантов решения.

Для студентов педагогов часто практикуется открытая защита (или доказательство) перед аудиторией предлагаемого варианта решения какой-либо технической задачи.

Одним из важных факторов, способствующих сознательности и прочности усвоения знаний, является наглядность в обучении. Этот принцип основан на том, что ознакомление учащихся с каким-либо новым явлением или предметом начинается с конкретного ощущения и восприятия.

В то же время необходимо соблюдать чувство меры в применении наглядности на лекции, чтобы не наступила "растренированность мозгов" у слушателей, не зародилось поверхностное восприятие, не тормозилось развитие абстрактного мышления.

Активизации познавательной деятельности студентов при изучении курса "Детали машин" способствует и такой прием обучения, как "на ошибках учимся". Освещение наиболее ярких технических неудач из практики и истории техники, специфических затруднений и показательных ошибок всегда повышает у студентов внимание, особенно если они подведены к тому, чтобы суметь самостоятельно вскрыть причины этих ошибок. Практика показывает, что если студенту предлагать самому покритиковать неудачное решение или мнение, то можно рассчитывать на активную реакцию аудитории.

Вызывает интерес освещение особых обстоятельств, которые допускают отказ от принятых норм и параметров и оправдывают "профессиональный риск".

Приобретенные студентами знания должны быть прочными, ибо знания, которые они получают, предназначены для приобретения новых знаний и для практической деятельности, т.е. для будущего.

Инженер-педагог, не постигший глубин знаний вузовских курсов и владеющий малым профессиональным опытом, не сможет эффективно учить новое поколение.

Приобретение студентами твердых знаний возможно только при систематическом труде в домашних и аудиторных условиях и регулярном контроле со стороны преподавателя, ведущего данный курс.

В.М.Трохин

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ ВОСПИТАТЕЛЬНО-УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Методические основы системного подхода к анализу учебного процесса базируются на основных особенностях и свойствах организации природы.

"...Научный прогресс сопровождается группированием явлений во все более узкие классы и созданием дисциплин, специализирующихся на изучении каждого такого класса. По мере роста числа дисциплин каждая из них становится все более глубокой и все более узкой. Однако в целом для науки при углублении происходит и расширение знаний.

Природа не предстает перед нами разделочной на дисциплины. Нет явлений изолированно физических, химических, биологических и т.д. Дисциплины — это способы, которыми мы изучаем явления: они обусловлены точками зрения, а не объектами наблюдений. Следовательно, разбиение науки на дисциплины представляет собой соответствующую систему знаний. Ее организацию нельзя смешивать с организацией самой природы..."

Система знаний состоит из учебных дисциплин, находящихся в определенных отношениях и связях между собой, обучаемым и внешней средой. Непонимание этого фундаментального положения марксистско-ленинской философии приводит к отрыву и некоторой изоляции знаний из различных учебных и научных дисциплин друг