

Педагогический процесс и история науки и техники

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Н. Д. КУРТЕВ, Л. Я. ШМАРКОВСКИЙ

Историко-научные знания имеют важное значение в педагогическом процессе. Поэтому материалы «круглого стола» «Роль историко-научных знаний в педагогическом процессе» (см. Вопросы истории естествознания и техники, 1983, № 2, с. 142—152), проведенного редакциями журналов «Вопросы истории естествознания и техники» и «Вестник высшей школы», привлекли внимание специалистов.

Идеи и рекомендации, высказанные участниками «круглого стола», легли в основу VII ежегодной научно-методической конференции Московского института радиоэлектроники и автоматики (МИРЭА) «Новые методы и технические средства обучения», состоявшейся 22 апреля 1983 г. под председательством ректора института, члена-корреспондента АН СССР Н. Н. Евтихиева.

Главная мысль представленного на пленарное заседание доклада (Н. Н. Евтихиева, В. Л. Басанца, М. М. Гуренко) «Роль истории науки и техники в формировании специалиста технического вуза» состоит в том, что в решении двуединой задачи — эффективной профессиональной подготовки будущего инженера и формирования его как гармонически развитой личности — должна быть повышена роль естественнонаучных и технических дисциплин, составляющих примерно 80% объема учебного плана. Однако включить весь этот массив знаний в процесс мировоззренческой подготовки инженера — проблема достаточно сложная. В поисках путей ее решения профессорско-преподавательский состав МИРЭА все чаще обращается к истории науки и техники, которая обладает в этом отношении особыми возможностями. Синтезируя в себе философские аспекты и конкретные научные знания, история науки и техники позволяет реально наполнить процесс преподавания специальных и профилирующих дисциплин мировоззренческим содержанием. Компонировка историко-научного материала в единстве с конкретным материалом различных дисциплин углубляет и расширяет профессиональные знания, воспитывает «вкус» к инженерной деятельности, настойчивость в достижении цели, способствует формированию гуманитарной культуры, патриотических чувств, повышает интерес к избранной специальности.

Докладчики, однако, подчеркнули, что использование историко-научного материала в высшем техническом образовании носит пока еще эпизодический характер. И система, и методика его включения в учебный процесс находятся в стадии становления, отрабатываются вузами, так сказать, по собственной инициативе; ведь большинством учебных программ даже в вводных лекциях не предусматривается исторический обзор развития науки и техники. Поэтому представленный в докладе анализ опыта, накопленного кафедрами института, был встречен с живым интересом.

Идеи, высказанные на пленарном заседании, развивались и на заседаниях секций, в частности в докладах «Формирование марксистско-ленинского мировоззрения студентов на занятиях по высшей математике» (Г. И. Кручкович), «Мировоззренческая направленность курса общей физики в МИРЭА» (А. С. Маркин), «Методологическое значение решения парадокса «ультрафиолетовой катастрофы» (А. И. Морозов).

В целом конференция содействовала выявлению и обобщению наиболее перспективных и эффективных направлений использования историко-научного и историко-тех-

нического материала в деле воспитания будущих инженеров и совершенствования учебного процесса в вузе. В частности, были показаны большие возможности исторического метода построения учебных дисциплин, который позволяет гуманизировать научно-технические знания, усилить их воздействие на эмоциональную сферу учащихся, что имеет особенно важное значение для студентов технического вуза. Этот метод позволяет выявить и использовать для формирования у будущих специалистов современного социального и морального сознания, глубокую связь между историческим процессом развития научного знания и процессом его усвоения, помогает решить сложную дидактическую проблему начала изучения учебной дисциплины. Например, в программе курса физики, действующей в МИРЭА, механика выступает как логическое основание изучения термодинамики, статистической физики и других разделов, возникших исторически после открытий И. Ньютона. Раздел «Обобщенные функции и их применение в радиотехнике» также излагается исторически, по периодам, путем обращения к творчеству конкретных ученых. Такая подача материала — от исторически первых понятий, явившихся логической предпосылкой последующего развития науки, значительно облегчает его осмысление и усвоение студентами. Исторический экскурс, предшествующий изложению теории вероятностей в курсе высшей математики, позволяет показать генезис знания, а не ограничиться простой передачей его студенту «в готовом виде». Это повышает интерес к математике, делает изложение более доходчивым и понятным.

В докладах были продемонстрированы также возможности для использования в учебном процессе богатого исторического материала, которые предоставляют курсы «Введение в специальность». Они читаются видными учеными, руководителями НИИ и крупных предприятий на всех факультетах МИРЭА. Излагаемые в этих курсах проблемы насыщаются широкими философскими обобщениями, что также способствует усилению мировоззренческого воспитания студентов.

Повышение методологической культуры специалиста, особенно в отраслях, где происходит быстрое моральное старение конкретно-научных знаний, является, как известно, исключительно актуальным.

Обращение к истории науки и техники открывает большие возможности для методологического совершенствования преподаваемых дисциплин. Этот факт учитывают многие кафедры МИРЭА. Например, преподаватели кафедры проблем управления в курсах по специальности «робототехнические системы» используют метод моделирования, обращаются к методологическому анализу метанаучных понятий (информация, сигнал, символ, искусственный интеллект и т. д.).

Историческая компоновка учебного материала позволяет более эффективно внедрять проблемное обучение. Так, рассматривая формулу интеграла Дюамеля, преподаватель ориентирует студентов на самостоятельное ее выведение, моделируя на основе историко-научного материала соответствующую проблемную ситуацию. Это придает процессу обучения творческий, поисковый характер, повышает интерес и любознательность студентов. Богатейшие возможности открывают и технические дисциплины, при изложении которых преподаватели освещают исторический опыт использования науки и техники в различных экономических, социально-политических и других условиях их развития. Это также способствует формированию мировоззренческой и методологической культуры технического специалиста.

Заслуживает внимания прозвучавшая в докладах мысль, что изучение науки и техники позволяет будущему инженеру видеть ретроспективно все «поле науки», понять место своей специальности в структуре современных производственных и научно-исследовательских процессов, находить стыки с другими специальностями, выходить в пограничные области, являющиеся «точками роста» научно-технического прогресса (это особенно важно для специалистов нетрадиционных областей науки и техники). И если учесть то обстоятельство, что многие вузы сегодня объективно являются как бы связующим звеном между историческим прошлым и завтрашним днем науки и техники, естественно, что отражение этого в учебном процессе приобретает большое воспитательное значение, содействует формированию у студентов системного и прогностического мышления.

В докладах рассматривались и некоторые практические аспекты использования истории науки и техники в подготовке специалиста, анализировались возможности, которыми располагает в этом плане МИРЭА. Был освещен не только опыт отдельных

кафедр, но также налаживающийся межкафедральный обмен опытом, обогащению которым способствовала проведенная, например, в прошлом году конференция «Мировоззренческая направленность лекционных курсов» на одном из факультетов института.

В институте работает семинар по повышению педагогического мастерства преподавателей, программой которого предусмотрено чтение цикла лекций «Основоположники мировой науки». Первую лекцию из этого цикла — «Гендрик Антон Лоренц» — прочитал заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Государственной премии, д-р техн. наук, проф. Б. М. Тареев.

Накоплен определенный опыт в проведении совместных методологических семинаров кафедры философии и научного коммунизма со специальными кафедрами МИРЭА. Предполагается шире использовать методологический семинар института для постановки и обсуждения вопросов, связанных с историко-научной проблематикой. Большую помощь этому могли бы оказать более тесные контакты с историками науки и техники Института истории естествознания и техники АН СССР.

Первый опыт обсуждения в МИРЭА проблем использования истории науки и техники в усилении мировоззренческой и методологической подготовки студентов показал, что затронутые вопросы представляют большой практический интерес для всего профессорско-преподавательского состава института. Положено хорошее начало созданию вузовской системы использования истории науки и техники в учебном процессе, что, безусловно, повышает эффективность всей учебно-воспитательной работы в институте.