

Все учащиеся имеют возможность оценить свои склонности и способности в диапазоне от гуманитарных (художественно-графические, музыкальные, редакторские) до технических (конструирование электронных систем) и выбрать свой вектор развития в этом диапазоне.

С. А. Новоселов,
А. А. Патокин

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В последние годы в Уральском государственном профессионально-педагогическом университете (УГППУ) сложилась определенная система участия студентов в научно-исследовательской работе и техническом творчестве. Основными формами учебной и внеучебной деятельности студентов являются:

- подготовка и участие в конкурсах студенческих работ;
- участие в выполнении хозяйственных и госбюджетных НИР кафедр;
- работа в научных творческих коллективах и кружках;
- участие в подготовке и проведении выездных научных школ;
- проведение Дней студенческой науки;
- участие в научно-практических конференциях, научных чтениях;
- проведение тематических олимпиад и конкурсов;
- участие в выставках научно-технического творчества молодежи;
- рационализаторская и изобретательская работа.

В табл. 1 представлены данные участия студентов в научно-исследовательской работе и техническом творчестве за последние годы.

Ежегодно на всероссийские конкурсы на лучшую студенческую работу по естественным, техническим и гуманитарным наукам университетом представляются студенческие работы, прошедшие внутривузовский тур конкурса. Студенческие работы, представляемые на конкурсы, являются в основном результатом дипломного проектирования на выпускающих кафедрах университета. В 1992 г. на дневном отделении были защищены 22 дипломных проекта, выполненных с созданием действующих моделей и макетов, рекомендованных к внедрению, и 19 - выполненных для конкретных предприятий и лабораторий (в том числе и УГППУ). На

заочном отделении 49 дипломных проектов внедрены в практику производства к моменту защиты, из них 13 рекомендованы на Всероссийский конкурс студенческих работ.

По результатам Всероссийского конкурса на лучшую студенческую работу за 1992/93 учебный год из 11 работ, представленных

Таблица 1

Основные направления	1989/90 уч. г.	1990/91 уч. г.	1991/92 уч. г.	1992/93 уч. г.
Работы, представленные на Всероссийский конкурс	49	42	21	11
Экспонаты на выставках ИТТС	333	373	363	176
В том числе:				
действующие	32	77	63	67
рефераты	61	95	210	21
Олимпиады и конкурсы	32	26	9	16
доклады на конференциях	170	167	58	52
Рационализаторские предложения	19	9	0	22

университетом, 2 работы награждены медалью "За лучшую студенческую научную работу" и одна - дипломом Госкомвуза России.

В целом за последние годы участия во всероссийских конкурсах УГППУ представлено 219 студенческих работ, из них 159 отмечены наградами. Наибольшее количество представляемых на конкурс студенческих работ - по педагогике, психологии, а также методике преподавания, что обусловлено спецификой подготовки специалистов в профессионально-педагогическом университете (табл. 2).

В этой форме участия студентов в научно-исследовательской работе и техническом творчестве есть признанные лидеры: кафедра робо-

тотехники на машиностроительном факультете и кафедра автоматизированных систем электроснабжения на электроэнергетическом, представивших на конкурсы наибольшее количество студенческих научных работ, что говорит о высоком профессионально-педагогическом потенциале этих кафедр.

В 1992/93 учебном году УГПУ участвовал в международной выставке "TRAINING-92", совместно с Международным союзом ORT и корпо

рацией IBM, в презентации системы образования Свердловской области, на 3-м и 4-м компьютерных фестивалях школьников в г. Екатеринбурге, в презентации компьютерно-технологического центра на базе УПК-2, где демонстрировались студенческие разработки аппаратных и программных модулей.

Таблица 2

Разделы конкурса	1989/90 уч. г.	1990/91 уч. г.	1991/92 уч. г.	1992/93 уч. г.
Педагогика, психология	23	24	14	6
Машиностроение	7	3	4	4
Металлургия	5	3	2	-
Охрана труда	2	2	-	-
Химическая технология	2	2	-	-
Физика	-	1	-	-
Электроника	3	3	1	-
Энергетика	5	4	-	1

Каждый год в научных сборниках студентов (курируются преподавателями) публикуются научные статьи и доклады. В университете выпущены пять сборников студенческих научных трудов "Совершенствование учебно-воспитательного процесса в ПТУ и инженерно-педагогическом вузе", формируемых по итогам дней студенческой науки. Проводится работа по составлению шестого выпуска студенческого сборника, что становится хорошей традицией нашего университета и конкретным результатом работы студентов.

Научно-исследовательская работа и техническое творчество студентов являются одним из направлений повышения качества подготовки

специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности последние достижения научно-технического прогресса.

Традиционно во второй половине апреля в университете проводятся дни студенческой науки, которые являются смотрами достижений научно-исследовательской работы студентов.

В рамках дней студенческой науки проводятся студенческие научно-технические конференции, конкурсы рефератов, курсовых и дипломных работ, предметные олимпиады, выставки НТГМ.

Активно развиваются и другие формы участия студентов в научно-исследовательской работе и техническом творчестве, например рационализаторская работа студентов.

Рационализаторская работа как одна из форм технического творчества студентов активно ведется на базе учебной мастерской электроники кафедры информационной электроники. В табл. 3 приведены данные о количественном соотношении рационализаторских предложений начиная с 1983 года, выполненных студентами в ходе производственного обучения в учебной мастерской и по институту в целом.

Таблица 3

Подразделения	1983	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1993	Всего
Институт	1	8	5	23	27	42	19	9	22	156
Учебная мастерская	-	1	2	6	7	7	7	7	17	53

Таким образом, за годы работы учебной мастерской разработаны и внедрены в учебный процесс 53 рационализаторских предложения, выполненные студентами (почти 34% от общего количества).

Рационализаторским предложением признается техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, которому оно подано, и предусматривающее изменения конструкции изделий, технологий производства и применяемой техники или состава материала.

В инженерно-педагогическом вузе основное внимание в рационализаторской работе направлено на модернизацию учебного оборудования и технических средств обучения, а также на совершенствование научных экспериментов.

Важным этапом в развитии данного направления технического творчества студентов явилось создание материально-технической базы для рационализаторской работы. Такой базой явилось создание в 1985 году специализированной учебной мастерской электроники (СУИЛЭ) и постоянных рабочих мест для работы студентов.

В ходе проведения занятий в учебной мастерской студенты не только выполняли учебные задания, связанные с монтажом, наладкой и поиском неисправностей в электронных устройствах, но и выявляли элементы конструкций, требующих, на их взгляд, конструктивных изменений или дополнений, улучшающих работу данного электронного устройства. Таким образом, на первом этапе работы у студента появлялась определенная цель: изменить конструкцию устройства. Для достижения этой цели необходимо не только провести поиск соответствующего технического решения, но и более подробно разобраться в принципе работы и назначении данного устройства, его технических параметрах и технологии изготовления. А это требует от студентов теоретических знаний по следующим дисциплинам: электротехника, электроника и микросхемотехника, основы метрологии и электрические измерения, радиотехнические материалы и др. И вот выбор сделан.

Следующий этап работы - изготовление опытного образца. Эта работа выполняется в мастерской в ходе занятий и включает в себя все этапы технологической цепочки изготовления электронных устройств: разработку монтажных схем и схем соединений, разработку и изготовление печатных плат, монтаж элементов РЗА, сборку конструкции, наладку, испытание и даже дизайн. Но на этом работа студентов не заканчивается: остается защитить данную работу (подтвердить документально), доказать, что она является действительно новой и полезной для университета или предприятия (получить статус рационализаторского предложения). Эта работа связана с оформлением заявки на рационализаторское предложение, технической документации и графических материалов, что для многих авторов рационализаторских предложений является наиболее трудоемкой работой, поэтому большинство рационализаторских предложений остались не реализованы. Если раньше оформление всех материалов выполнялось вручную на бланках специальной формы и занимало достаточно много времени, а с учетом исправлений и изменений еще больше, то сейчас на смену ручной работе пришел персональный компьютер, позволяющий автоматизировать этот процесс, используя различные редакторы. Например, компьютер позво-

ляет описание рационализаторского предложения, создание бланков технической документации выполнять в текстовом редакторе "Лексикон", подготовку графических материалов (схем, чертежей, рисунков и т. д.) в редакторе "Techword" и даже создавать библиотеку технических решений.

Таким образом, в условиях инженерно-педагогического вуза рационализаторская работа является интегрирующим курсом, включающим в себя теоретическую подготовку по техническим дисциплинам, производственные умения и навыки, элементы технического творчества.

Кроме того, рационализаторская работа, осуществляемая при изготовлении сложных электронных устройств учебной техники, позволяет не только увидеть конечный результат своего труда в действии при проведении лабораторных и практических работ, но и с практической точки зрения оценить свою теоретическую подготовку при работе с данным устройством, что в значительной степени расширяет весь диапазон умений и навыков будущих специалистов.

В настоящее время работа по проектированию и изготовлению учебного лабораторного оборудования идет по двум направлениям:

- разработка электронных устройств учебной техники на базе уже имеющегося лабораторного оборудования;
- разработка нового учебного оборудования, невыпускаемого промышленностью.

Проводимые лабораторией работы в области разработки учебного оборудования явились фундаментом для начала активного сотрудничества с Международным союзом ОРТ. Так, еще несколько лет назад в СУИЛЭ была предложена идея аппаратно-компьютерных лабораторных комплексов, которая в дальнейшем при сотрудничестве с ОРТ вылилась в концепцию компьютерно-технологической учебной среды.

Конкретными показателями работы лаборатории являются более 20 печатных работ, соавторы которых студенты, 8 защищенных дипломных проектов, отмеченные наградами экспонаты на выставках различного уровня (от институтских до ВДНХ), победы на Всероссийских конкурсах.

По результатам Всероссийского конкурса студенческих работ 1990/91 учебного года разработка студента Пономарева В.А. награждена премией и медалью Академии наук в области электроники, а разработанный в лаборатории при участии студентов дефектоскоп ИС-1 награжден серебряной медалью ВДНХ СССР.

Формирование и развитие творческого потенциала студентов в области технического творчества является одним из приоритетных направлений в педагогике. Обычно, когда речь идет о развитии технического творчества студентов, как правило, имеют в виду их творческую деятельность во внеучебное время. Однако это не соответствует требованиям подготовки инженера-педагога.

Инженер-педагог принимает непосредственное участие в подготовке подрастающего поколения к творческой профессиональной деятельности. Он призван формировать знания и умения, развивать творческие способности учащихся, воспитывать у них черты личности, необходимые изобретателю, рационализатору производства. Поэтому подготовка будущих инженеров-педагогов к руководству техническим творчеством учащихся должна осуществляться комплексно в течение всего периода обучения. При этом помимо общих психолого-педагогических, методических и технических знаний, общих умений и навыков, получаемых студентами в процессе изучения соответствующих блоков учебных дисциплин, будущие инженеры-педагоги должны приобрести специфические знания и умения по руководству техническим творчеством учащихся на основе свободного владения всеми компонентами изобретательской деятельности. На это направлен преподаваемый в Уральском профессионально-педагогическом университете курс "Техническое творчество". При его изучении студенты овладевают системой знаний о техническом творчестве учащихся, знакомятся с правовыми, экономическими и организационными основами технического творчества в России и в развитых странах мира. На практических занятиях техническим творчеством студенты учатся искать и решать новые технические задачи, активизировать мышление с помощью комплекса методов изобретательства, проводят анализ полученных технических решений и оформляют на них необходимую патентную документацию. При этом в процессе патентно-информационного поиска они получают представление о характере развития, современном состоянии и перспективах совершенствования систем технического творчества учащихся. Кроме того, изучение курса "Техническое творчество" дает студентам возможность самостоятельно осуществлять разработку и конструирование технических объектов и их моделей в соответствии с содержанием их профессиональной деятельности.

Примером практического использования знаний, получаемых в курсе "Техническое творчество", является работа, проводимая в самодее-

тельном творческом объединении студентов и преподавателей ТО "Изобретатель", которое было создано в 1981 г.

За время существования ТО "Изобретатель" в его творческих группах работали по самым различным направлениям более двухсот студентов и учащихся СПТУ. Наибольшего успеха добились группы, разрабатывающие новые конструкции спортивных снарядов, захватных устройств роботов и манипуляторов.

Члены ТО "Изобретатель" стали авторами 30 изобретений и 2 промышленных образцов. Авторами 23 изобретений являются студенты УГППУ, а два изобретения, направленные на усовершенствование спортивных снарядов, созданы при участии учащихся СПТУ-30 г. Екатеринбурга. Разработки, сделанные студентами ТО "Изобретатель", направлялись на Всероссийские конкурсы студенческих работ и различные выставки НТМ. За лучшую научную студенческую работу по итогам открытого конкурса 1992/1993 учебного года по естественным, техническим и гуманитарным наукам в вузах Российской Федерации студент группы ЗМФ-602 Молвинский С. В. награжден медалью Госкомвуза России. Также к положительным моментам деятельности ТО "Изобретатель" следует отнести ее тесную взаимосвязь с учебным процессом в университете. Знания и идеи, полученные студентами на лекциях, семинарах, практических занятиях, продолжают свое развитие в изобретательской деятельности студентов, а разработанные студентами новые технические решения используются затем в курсовых и дипломных работах.

В. Л. Скуратов

**В. А. Козловский,
В. В. Бойцов**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОТБОР В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время система образования в нашей стране переживает острый кризис. Причины, которые привели к этому тяжелому состоянию, много. Одной из них, причем ведущей, является недостаточная оценка роли профессионального отбора. Особенно возрастает значение подоб-