

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ КАК ФОРМА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ УМЕНИЯМ

Поиск оптимальных путей подготовки специалистов, отвечающих требованиям ускорения научно-технического и социально-экономического развития страны, — актуальная проблема и практики, и теории педагогики высшей школы. Она порождает необходимость решения комплекса задач, среди которых задача совершенствования качества профессиональной подготовки, можно полагать, имеет наиболее полно разработанные психологические основы — теорию поэтапного (планового) формирования умственных действий. С использованием рекомендаций названной психологической теории проводились педагогические эксперименты по совершенствованию одной из организационных форм обучения в вузе — лабораторных занятий — на примере фронтального лабораторного спецпрактикума, который предназначался для формирования у студентов 4-го курса профессиональных умений, входящих в деятельность специалиста-радиофизика (создание электронных устройств на существующей элементной базе).

Разработка (создание) указанного лабораторного практикума, т. е. его предметного содержания и организационной структуры занятий, а также первоначальное, вызванное техническим прогрессом, совершенствование его содержания — переход от одной элементной базы (вакуумных приборов) к другой (дискретным полупроводниковым приборам), отбор состава создаваемых студентами электронных устройств и системы, включающей их, для практикума в целом, — осуществлялись авторами¹ эмпирически: на основе профессионального опыта ученого-радиофизика и анализа различного рода публикаций об опыте совершенствования лабораторных занятий в вузе.

Решение выбранных для лабораторного практикума задач в профессиональной деятельности распадается на стадии: подготовительную, основную, заключительную. Для студентов на каждом занятии моделировалась учебная задача, соответствующая основной стадии, включающей проектирование, монтаж и испытание. На этой основе строилось и занятие — в его организационной структуре выделялись этапы: коллоквиум, расчет, монтаж и исследование (точнее, испытание как проверка работоспособности). Сведения об устройствах, которые создавались на лабораторных занятиях, на лекциях не излагались. В силу последнего не было и тематической «синхронности» лекций и фронтальных лабораторных занятий, к которой в таких случаях стремятся в соответствии с принятой в педагогике психологической моделью процесса усвоения, включающей «закрепление» излагаемого на лекциях материала и определяющей одноименную функцию лабораторных занятий как одну из функций этой организационной формы обучения. Из характера учебных задач и адекватной им структуры лабораторных занятий со всей очевидностью следовала и наблюдалась в действительности высокая познавательная активность студентов.

Что же совершенствовалось в лабораторных занятиях описанного лабораторного практикума впоследствии на основе рекомендации названной психологической теории? Какие результаты были получены при реализации этих рекомендаций?

Новые задачи по совершенствованию подготовки специалистов на кафедре были выявлены при анкетировании ее выпускников и руководителей организаций, «потребляющих» их². Одним из недостатков, отмеченных анкетированными, оказалась невысокая степень умений пользоваться современной электронной аппаратурой. Так как при испытаниях создаваемых электронных устройств не все студенты были в достаточной степени самостоятельны при пользовании электронно-лучевым осциллографом (что считалось естественным ввиду сложности этого прибора), и так как проведенный анализ педагогической литературы показал, что такой недостаток присущ «традиционному» обучению студентов аппаратурным методикам, было решено использовать рекомендации указанной психологической теории для формирования необходимого в профессиональной деятельности умения самостоятельно работать с осциллографом.

В контрольной группе действительно удалось достичь поставленную цель: исключить несамостоятельность студентов в пользовании осциллографом при испытаниях электронных устройств, осуществить формирование та-

кого умения с помощью разработанных методических руководств в форме учебных карт и системы заданий, выполняющихся студентами.

Впоследствии рекомендации той же психологической теории были использованы для экспериментального и теоретического обоснования и уточнения функций и наименований этапов эмпирически найденной структуры лабораторных занятий³; продолжения разработки и экспериментального опробования новых вариантов методических руководств в форме учебных карт; формирования у студентов **обобщенного умения**, названного «владение основной осциллографической методикой исследования сигналов» (тем самым изменена традиционно формулируемая цель обучения «приобретение практических навыков работы с прибором»⁴); для разработки такого же рода методических руководств к лабораторным практикумам «Основы интегральной схемотехники» и «Введение в цифровую микроэлектронику», в свою очередь созданных: первый — для устранения отмеченного анкетированными недостатка в подготовке специалистов на кафедре (отсутствие опыта создания электронных устройств на микросхемах), второй — для экспериментов по выявлению возможностей и условий начальной целевой подготовки студентов уже в первой половине срока их обучения (не на 4-м курсе, а в 4-м семестре)⁵. Результаты последнего из упомянутых экспериментов позволяют сделать следующие выводы: а) успешное усвоение студентами 2-го курса умений по созданию электронных устройств на цифровых микросхемах возможно; б) при формировании таких умений с помощью учебных карт и указанной организационной структуры фронтальных лабораторных занятий не возникает необходимости в чтении лекционного курса, т. е. формирование умений возможно осуществлять через самостоятельную работу студентов на лабораторных занятиях под руководством преподавателя.

¹ См.: Изох В. В., Панкратьева Э. А. Лабораторный практикум по курсу «Импульсная техника». Минск, 1971; Изох В. В., Панкратьева Э. А. // Вестн. Белорус. ун-та. Сер. 1: Физ. Мат. Мех. 1972. № 2.

² См.: Изох В. В., Панкратьева Э. А. // Тез. докл. II республ. научно-методич. конференц. Секция по вопросам управления учебным процессом. Тбилиси, 1974.

³ См.: Панкратьева Э. А. // Сб. матер. по вопросам методики преподав. физики в высшей школе. Гродно, 1981. С. 52—53.

⁴ См.: Панкратьева Э. А. // Тез. докл. IX зональной научно-методич. конференц. преподавателей общей физики. Минск, 1986. С. 108—109; Она же. Альбом учебных карт и контрольных заданий к лабораторным занятиям для студентов специальности 0704. Минск, 1986.

⁵ См.: Панкратьева Э. А., Мулярчик С. Г. Учебные карты к вводу к занятию фронтальных лабораторных практикумов «Введение в цифровую микроэлектронику» и «Основы интегральной схемотехники» для студентов специальности 0704. Минск, 1985; Панкратьева Э. А. Альбом учебных карт к занятию «Комбинационные схемы» лабораторного практикума «Введение в цифровую микроэлектронику» для студентов специальности 0704. Минск, 1985; Она же. Контрольные карты к занятию «Комбинационные схемы» лабораторного практикума «Введение в цифровую микроэлектронику» для студентов специальности 0704. Минск, 1985.