

УДК 373.62

ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ В СТУДЕНЧЕСКИХ КОНСТРУКТОРСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ БЮРО

А.В. Зуйков, аспирант; А.Д. Егоров, студент (Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Каширское шоссе, 31, г. Москва, 115409, avzuykov@gmail.com)

Аннотация. Знания и опыт – две неотъемлемые составляющие настоящего специалиста. Но может ли молодой человек 20–23 лет стать профессионалом в какой-либо области? И самый главный вопрос: как этого добиться? В данной статье авторы рассказывают об эффективности реализации инновационной формы работы со школьниками в студенческих конструкторских исследовательских бюро.

Ключевые слова: подготовка школьников, студенческие конструкторские исследовательские бюро, образование.

То, что сегодня может сделать успешный выпускник вуза, завтра должен делать рядовой студент, позже – старшеклассники и даже увлеченные школьники 5–6-х классов. К моменту окончания вуза они будут на порядок профессиональнее сегодняшних успешных выпускников. Технические кружки, профильные конкурсы, любая другая форма передачи опыта – все это формирует среду, в которой школьник начинает обучение будущей профессии [1].

В уровне подготовки школьников (получении учащимися начальных профессиональных навыков) сейчас наблюдаются серьезные проблемы, что обуславливает, во-первых, очень низкий уровень начальной профессиональной подготовки первокурсников, во-вторых, невостребованность неопытных начинающих специалистов [2]. И в большинстве случаев первое является причиной второго. Высокая мотивация впитывать теоретические знания при обучении в вузе, наращивать знания и опыт возможны только при наличии интереса, который может и должен сформироваться у большинства будущих студентов еще в школьном возрасте, а вуз может только их качественно развить, иначе развивать нечего и бесполезно.

На образование с первого класса школы и до окончания высшего учебного заведения тратятся большие денежные средства, однако уровень знаний, полученных за годы обучения, как уже говорилось, далеко не всегда удовлетворяет потенциального работодателя. Выходит, что эффективность использования вложенных государственных средств невелика.

Однако и сегодня часть выпускников технических вузов имеют и достаточные профессиональные навыки, и опыт. В чем причины их успеха?

Первичные профессиональные навыки у большинства успешных выпускников начинают формироваться еще в школьном возрасте через серьезное увлечение техникой. Увлечению отводится все свободное от основной учебы время. В большинстве случаев это обретение первичных профессиональных навыков через практику, развитие интереса к будущей профессии на всю последующую жизнь, и хорошо, когда школьник находит продолжение своего развития, будучи уже студентом вуза.

«В XXI веке учение должно стать работой, настоящей повседневной рутиной для каждого. Прием студента в университет автоматически означает прием его на работу, и не потом, через 4–5 лет, а сразу. Каждому студенту с первых же дней важно поручать определенный научно-образовательный и инновационный функционал. И если руководство университета не видит места для новых работников, оно не должно и не вправе объявлять их набор» (Ольга Каширина, генеральный секретарь Российского союза ректоров [3]).

Единственный способ повышения уровня заинтересованности студенчества – работа со школьниками, что требует организации в школах разнообразных технических кружков профильными предприятиями, кафедрами вузов и проведения конкурсов на муниципальном, городском и общероссийском уровнях.

Главная цель реализации инновационной формы работы со школьниками в студенческих конструкторских исследовательских бюро – дать шанс каждому заинтересованному школьнику проявить себя и реализовать свой потенциал в любимом деле.

Программа обучения абитуриентов в студенческом конструкторском исследовательском бюро имеет три основных направления: оформление школьных проектов и электроника/программирование, мобильные технологии с современными подходами. Для каждого направления отработаны материалы для работы со школами.

Система занятий построена на базе программы «Устройства отображения информации, светодинамические устройства – «бегущие огни». Хотя тема уже древняя, однако содержание заданий и процесс проведения занятий предлагаемого курса значительно обновлены. В программе обучения используются современная комплектующая база и технологии, как технические (разработка аппаратно-программных устройств на микроконтроллерах под управлением мобильных устройств), так и образовательные (материалы заданий представляют собой систему последовательных заданий от простого к сложному с проверкой каждого этапа работы с использованием дистанционных форм). Постоянно пополняемый материал уже сегодня позволяет работать с детьми в возрасте от 7 лет.

Любое занятие – это практическая работа. От первого включенного светодиода до разработки аппаратно-программных систем с управлением от мобильных устройств. Значительная роль в выполнении заданий отводится самостоятельной домашней работе. Одно дело – два часа в неделю в аудитории и совсем другое – не ограниченная по времени самостоятельная работа дома. Из этого времени и складывается суммарное время роста будущего специалиста – десятки тысяч часов самостоятельного пути будущего профессионала, а не суммарная тысяча учебных часов немотивированного студента. Если во времена СССР эти часы выпускники вузов добирали на предприятиях, то сегодня их можно добрать только в период школьного обучения, и чем раньше, тем лучше как для предприятий, так и для вузов. Поэтому для самостоятельной работы дома созданы все условия: интересные современные задания выкладываются в сети, затраты на приобретение используемого оборудования минимальны, комплектация для школьников бесплатная.

В течение календарного года в рамках курса проводятся еженедельные занятия по разным направлениям (цифровой электронике, программированию, оформлению учебных проектов и т.д.), а летом организуются школьные практикумы.

В рамках образовательного курса для абитуриентов предусмотрено тесное сотрудничество бюро с лицеями и школами. Минимизация затрат для работы по тематическим направлениям «электроника» и «программирование» позволяет без больших финансовых расходов формировать материальную базу новых технических кружков. При этом к работе по организации технических кружков активно привлекаются предприятия технической сферы, родители активных школьников.

Современная техника и технологии развиваются очень быстро, поэтому необходимо наладить каналы передачи опыта между выпускниками вузов (производством) и студентами, студентами и школьниками. На занятиях необходимо присутствие специалиста, имеющего опыт в изучаемой области. В число специалистов также входят школьники и студенты, ранее успешно освоившие курс.

Большое внимание в работе над заданиями уделяется визуализации. Ребята смогут не только изучить теоретическую сторону интересующего их предмета, но и попробовать самостоятельно смастерить желаемое устройство. Таким образом, у школьников появляется возможность вживую увидеть плоды своей учебы.

Благоприятным условием для прохождения этого пути стало принятое НИЯУ «МИФИ» решение об изменении правил приема в лицей при МИФИ. Кроме знания общепринятых предметов (физики, математики и русского языка), увлеченный школьник сможет показать свой технический проект, то есть приобретенные ранее навыки, и получить при поступлении в лицей дополнительные баллы.

Основная цель этого изменения – поддержать развитие у детей творческого интереса к технике с более раннего возраста; предоставить школьникам возможность показать свои достижения в освоении начальных профессиональных навыков при приеме в лицей; более тесное взаимодействие с мотивированными школьниками в период обучения их в лицее и качественная профессиональная подготовка к вузу.

Принятое решение очень важно в условиях, когда для повышения эффективности начального профессионального обучения государство выделяет школьным учебным заведениям деньги на приобретение современного дорогостоящего профессионального оборудования, подпускать к которому можно только заинтересованных мотивированных школьников, имеющих соответствующие начальные профессиональные навыки.

Образовательные курсы в студенческом конструкторском исследовательском бюро позволяют повысить уровень студентов университета, а также содействуют повышению качества довузовского обучения и общего уровня образованности подрастающего поколения.

Таким образом, приобретение начальных профессиональных навыков происходит в более раннем школьном возрасте и предполагает последующее самостоятельное развитие, что расширяет общее время профессиональной подготовки, значительно повышает интерес к технике, эффективность обучения в высшем учебном заведении, и только это вселяет надежду на светлое будущее.

Литература

1. Зуйков А. Создаем инкубатор для будущих инженеров. Наука и технологии России – STRF.ru, 20.03.12. URL: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=45773. (дата обр. 10.02.2013).
2. Муратова Е.И., Дорохова Т.Ю. Технология организации профессионально-направленной адаптации студентов инженерных специальностей. 05.07.2007, URL: <http://www.km.ru/referats/592AC3A3B8954A8388274BB847CB1614>. (дата обр. 10.02.2013).
3. Каширина О. Смена парадигмы. Наука и технологии России – STRF.ru, 26.09.12. URL: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=49115. (дата обр. 10.02.2013).