ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ ИНЖЕНЕРА В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Малашенков С.И.

Витебский государственный технический университет, г. Витебск

Профессиональная деятельность инженера за последние десять лет претерпела большие изменения, связанные с переходом на новый уровень развития общества, рынка, производственных отношений. Современное предприятие может быть рентабельным лишь в том случае, когда работает не на склад, а на потребителя, постоянно совершенствуя выпускаемую продукцию, повышая ее качество, снижая себестоимость. Все это предъявляет высокие требования к уровню подготовки инженера, способного творчески подходить к решению поставленных перед ним задач.

Снижение уровня общей образованности выпускников школ, абитуриентов, поступающих на технические специальности, напрямую связано с профессиональным становлением специалиста. Исключение из обязательного перечня изучаемых в школе предметов «Черчение», сокращение на 50% уроков трудового обучения, разрушило политехническую школу, свело на нет политехнический принцип обучения, перевело образование на сугубо гуманитарный уровень, что создает дополнительные трудности в подготовке специалиста.

Уже сегодня на первых курсах вузов Республики обучаются студенты, которые получили «сокращенное» среднее образование за счет перехода школ на пятидневную рабочую неделю. Эти студенты изучали черчение в объеме 1 часа в неделю лишь в одном полугодии седьмого класса, что показало свои результаты в период зимней сессии при сдаче экзамена по начертательной геометрии и инженерной графике. И не трудно себе представить, какие результаты будут у студентов первого курса следующего учебного года, которые вообще были лишены возможности изучать черчение в школе.

Для определения первоначального уровня знаний студентов, полученных в школе или других учебных заведениях при изучении математики, физики, географии, черчения, на которых должна базироваться вузовская подготовка по инженерной графике, нами были разработаны тестовые задания. Проверялись знания по использованию типов линий, способов проецирования, названий геометрических тел и их элементов, умение различать виды, разрезы, сечения, знать наиболее распространенные названия элементов деталей, общие правила нанесения размеров, находить соответствия наглядного изображения чертежу детали.

Анализ тестов показал, что только 46,8% студентов знают типы линий и способы проецирования, умеют правильно выбрать необходимое количество видов, 40,3% знают названия видов, 37,7% - разрезов. Только 29,9% правильно используют названия элементов детали, 25,9% могут определить количество плоскостей симметрии детали, 20,8% - установить соот-

ветствие наглядного изображения чертежу детали, 6,5% студентов указали правильно нанесенные размеры. Не все первокурсники ориентируются в чтении чертежей таких геометрических тел, как призма, пирамида, цилиндр, конус. Правильно указали чертежи этих тел 80,5% тестируемых, но знают названия элементов призмы – 50,6%, пирамиды – 63,3% студентов.

Результаты тестирования позволили провести общий анализ знаний студентов по отдельным темам и проанализировать особенности ошибок в каждом разделе. Так, например, среди типов линий 75% студентов знают назначение сплошной основной и штриховой линии, 32% осевой и центровой линии, 30% разомкнутой линии, применяемой для обозначения разрезов и сечений, 8% знакомы с линией, применяемой для обозначения линии сгиба на развертках. Подобные результаты выявлены и по остальным темам.

Повышение требований к уровню и качеству подготовки инженера, снижение политехнической и графической грамотности абитуриентов, требует поиска путей оптимизации процесса обучения на специальных кафедрах и особенно на кафедре инженерной графики, поскольку творческая деятельность инженера осуществляется и выражается посредством графической информации. Умение воспринимать, трансформировать и создавать графическую информацию – относится к одному из главных качеств творческой личности инженера.

Каким же образом можно разрешить сложившееся противоречие между уровнем школьного образования и требованиями современного производства к подготовке инженера-специалиста? Обратимся к Концепции реформы общеобразовательной школы, разработанной Министерством образования и науки, в основе которой лежит ... «видение Республики Беларусь как технологически развитого демократического государства, в рамках которого система образования призвана играть приоритетную роль, служить гарантом стабильности и источником социально-экономического развития».¹ В соответствии с ее положениями предусмотрено два года общеобразовательной подготовки в лицейских и гимназических классах, которые ставят своей целью продолжение общего среднего образования и подготовки к высшему образованию. Особую роль в деле формирования творческой личности будущего инженера, на наш взгляд, должны сыграть лицейские классы политехнического профиля и лицеи при высших учебных заведениях, подготовка в которых будет соответствовать профилю вуза. Однако такая форма обучения будет создана лишь через 4-5 лет, когда сегодняшние шестиклассники, обучающиеся по новым программам реформируемой школы, закончат базовое 10-летнее образование. Это означает, что лишь через 6-7 лет в вузы придут выпускники, которые смогут на высоком уровне освоить

¹ Постановление Кабинета Министров Республики Беларусь 21 августа 1996г. № 554, «О концепции реформы общеобразовательной школы в Республике Беларусь».

программы инженерных специальностей, опирающихся на графические знания, умения и навыки, систему специальных политехнических знаний, полученных в общеобразовательной школе.

Один из путей решения создавшейся проблемы – пересмотр содержания учебных планов, с целью увеличения часов на графическую подготовку, необходимых для устранения пробелов школьного образования. Второй – введение спецкурса за счет часов, выделяемых по решению Совета вуза, что не всегда осуществимо из-за ряда объективных и субъективных факторов. И наиболее действенным может стать создание профильных классов для подготовки к поступлению в вузы на технические специальности с обязательным включением в учебный план предмета «Черчение», обеспечивающим основы графической подготовки с учетом профиля технических специальностей. Это позволит дать не только необходимый минимум графической подготовки, но и направить эту подготовку на формирование качеств творческой личности, способной на высоком уровне освоить программы по основным инженерным дисциплинам, подготовить к решению творческих производственных задач.

В настоящее время разработано большое количество специальных графических задач, позволяющих одновременно с приобретением графических знаний формировать технологические знания, связанные со спецификой изготовления деталей, конструкторские умения, основанные на преобразовании формы детали. Это задачи на выполнение чертежа детали по чертежу заготовки с нанесенной разметкой, конструирование детали путем изменения формы, размеров, взаимного расположения ее элементов. Особый интерес у студентов вызывает решение задач на чтение чертежей содержащих готовое конструкторское решение, определение способов соединения деталей, на изменение конструкций отдельных деталей, узлов и принципа действия механизма, на конструирование недостающей детали или звена, конструирование передачи движения по заданной принципиальной схеме, на конструирование способа передачи движения и др.

В процессе решения таких задач наряду с графическими знаниями формируются и качества творческой личности. Это ряд нравственных качеств: трудолюбие, творческая активность, стремление к изобретательской и рационализаторской деятельности, самостоятельность, ответственность, бережливость. Не менее важные для творческой личности интеллектуальные качества: сообразительность и любознательность, эрудированность, способность творчески мыслить, графическая грамотность, фантазия, способность к конструированию, критичность ума, экономичность, наблюдательность и находчивость, эстетическая грамотность; стремление к повышению образования. И особую значимость для будущего инженера приобретают такие эмоционально-волевые качества, как целеустремленность, любовь к профессии, любовь к технике, настойчивость, заинтересованность трудовой деятель-

ностью, дисциплинированность, аккуратность, самообладание, уважение к людям труда, самокритичность.

Нельзя не отметить психологического аспекта специальной подготовки, заключающегося в совершенствовании индивидуальных психологических особенностей, помогающих развитию качеств, необходимых для участия в творческой деятельности. Сюда можно отнести такие качества личности, как внимательность, интерес к творчеству, пространственное воображение, логическое мышление, способность нестандартно мыслить, удерживать в памяти большое количество технической информации, уметь оперировать ею.

Для формирования качеств творческой личности большое значение имеет не только процесс решения специальных задач, но и самостоятельное их составление на основе конкретных производственных условий. Такой подход, основанный на тесной связи общего среднего и высшего образования, позволит подготовить будущего инженера к решению творческих задач на производстве.