

УДК 378.147

ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

С.И. Малашенков

*УО «Витебский государственный технологический
университет»*

Профессиональная деятельность инженера за последние годы претерпела большие изменения, связанные с переходом на новый уровень технического и информационно-обеспечения, развития общества, рынка, производственных отношений. Современное предприятие может быть рентабельным лишь в том случае, когда его руководство и основные специалисты имеют достаточный творческий потенциал, позволяющий организовать работу не на склад, а на потребителя, постоянно совершенствуя выпускаемую продукцию, повышая ее качество, снижая себестоимость. Все это предъявляет соответствующие требования к уровню подготовки инженера, способного творчески подходить к решению поставленных перед ним задач.

Отсутствие преемственности между школьным и вузовским уровнем графической подготовки, отрицательно влияющую на формирование творческой личности инженера и поставленная цель улучшения качества образования в Республике Беларусь, и особенно – технического образования, требует поиска новых путей и направлений развития графического образования в высших и средних специальных учебных заведениях.

Исключение из школьной программы предмета «Черчение», сокращение на 50% уроков трудового обучения свело на нет политехнический принцип обучения, перевело образование на сугубо гуманитарный уровень. Снижение уровня общей образованности выпускников школ, абитуриентов, поступающих на технические специальности, напрямую связано с профессиональным становлением будущего специалиста. Все это создало дополнительные трудности в подготовке инженерных кадров.

Повышение требований к уровню и качеству подготовки инженера, низкий уровень политехнической и графической грамотности абитуриентов потребовал поиска путей оптимизации процесса обучения на специальных кафедрах и особенно на кафедре инженерной графики, поскольку вся творческая деятельность инженера осуществляется и выражается посредством графической информации. Это потребовало поиска принципиально новых подходов к организации графической подготовки.

Катастрофически быстрое внедрение и постоянное совершенствование компьютерных технологий требует внесения постоянных изменений в процесс обучения. Компьютер – тот инструмент, который позволяет практически полностью исключить традиционный ручной труд в процессе конструирования и выполнения чертежей. При этом на любом этапе выполнения чертежа мы можем видеть параллельно изображение конструируемого изделия, что на этапе обучения позволяет параллельно с изучением материала формировать пространственные представления студента.

В настоящее время существует 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 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.

Однако использовать сегодня такие задачи в процессе обучения не представляется возможным из-за низкого уровня базовой графической подготовки выпускников школ, поступающих на первый курс.

Система графической подготовки инженеров в целом осталась традиционной. Консерватизм системы образования с одной стороны сыграл свою положительную стабилизирующую роль в период происходящих реформ, сохранив все положительное, что было накоплено за многие годы, но с другой стороны он не позволил выработать внутренние стимулы модернизации образования. Проблемы высшего инженерного образования в основном не решались, а накапливались.

Методики преподавания графических дисциплин оставались неизменными на протяжении многих лет, в них преобладали пассивные формы работы со студентами. Интерактивные и творческие формы работы были представлены слабо и сегодня требуют серьезного изучения, экспериментальной проверки и внедрения.

Творческая деятельность инженера включает три основных направления, связанные с решаемыми в процессе работы инженерными, конструкторскими и изобретательскими задачами. Инженерные задачи требуют знания основных принципов и правил расчета узлов и механизмов, конструкторские направлены на конструирование новых узлов и механизмов, принципиально отличающихся от уже известных. Изобретательские задачи – задачи более высокого творческого уровня, поскольку требуют внедрения принципиально новых подходов к конструируемым изделиям.

Компьютерные технологии позволяют расширить возможности обучения студентов по первым двум направлениям и в значительной степени приблизиться к освоению ими элементов изобретательской деятельности. Но на данном этапе развития системы обучения нельзя полностью перейти на компьютерный вариант выполнения чертежей и отказаться от их выполнения с помощью чертежных инструментов. Связано это с тем, что по отдельным дисциплинам учебного плана, консервативным в плане внедрения компьютерных технологий, требуются умения выполнять графические построения вручную. Это требует поиска разумного соотношения традиционных графических работ и работ, выполняемых на компьютере.

Разрешить возникшее противоречие возможно лишь при полной компьютеризации, как процесса производства, так и процесса обучения. Но уже сегодня нам необходимо быть готовыми к переходу на полную компьютеризацию производственных процессов, которая переведет традиционный чертеж в разряд архивных документов.

Кафедра инженерной графики университета активно работает в этом направлении. Реализуемые на основе проводимых исследований предложения и методики носят экспериментальный характер и по своему содержанию являются инновационными. Разрабатываются новые подходы к обучению, совершенствуется методика преподавания. Коллектив кафедры начал активно внедрять современные информационные технологии в процесс обучения, и это дает определенные положительные результаты.

Сегодня необходимо максимально использовать возможности как общего среднего, так и высшего образования. С 1 сентября 2008-2009 учебного года в школах возобновлено изучение предмета «Черчение» в 9 классе в объеме одного часа в неделю. Но, учитывая тот факт, что школа потеряла квалифицированных учителей черчения, ликвидирована материальная база – реальных улучшений в графической подготовке выпускников можно ожидать лишь через 5-6 лет. Особую роль, на наш взгляд, должны сыграть лицейские классы политехнического профиля и лицеи при высших учебных заведениях, создание профильных классов, организация работы по подготовке к поступлению в вузы на технические специальности на факультетах довузовской подготовки, обеспечивающие необходимую графическую подготовку с учетом профиля технических специальностей.

Это позволит дать не только необходимый минимум графической подготовки будущим студентам университета, но и направить эту подготовку на формирование качеств творческой личности инженера, способного на высоком уровне освоить программы по

основным инженерным дисциплинам, подготовить его к решению творческих производственных задач.

УДК 515(076.1)

КАЧЕСТВО ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

П.В. Зеленый

*УО «Белорусский национальный технический
университет», г. Минск*

К особенностям графической подготовки студентов в нынешних условиях следует отнести, прежде всего, постоянное уменьшение учебных часов. Это характерно для всех технических вузов. Кафедры, обеспечивающие графическую подготовку, стремятся поддерживать качество учебного процесса за счет внутренних резервов, которые на сегодняшний день исчерпаны. Выход из ситуации видится в более взвешенном подходе к корректировке учебных планов, которая должна вестись с учетом трудоемкости и важности дисциплины в общей подготовке по специальности, а не по принципу пропорционального срезания учебных часов со всех общепрофессиональных и общетехнических дисциплин.

Отсутствие в течение ряда лет графической подготовки в системе общего среднего образования создало дополнительные трудности при изучении инженерной графики в технических вузах, особенно основополагающего раздела этой дисциплины – начертательной геометрии, в основном по причине неразвитого у вчерашних школьников пространственного воображения геометрическими образами, а также отсутствия у большинства представления об образовании проекционных изображений – основы чертежа. Эти проблемы в развитии выпускников средних школ в одночасье не решаются.

В вузе наверстывать такое упущение в развитии вчерашних школьников может даже и поздно, тем более, что тенденция к сокращению учебного времени на графическую подготовку даже в технических вузах, даже при подготовке специалистов конструкторского и механико-технологического профилей, сохраняется. Кроме того, при наборе студентов в вузы на эти специальности совершенно не учитывается их склонность к пространственному геометрическому представлению. Для многих начертательная геометрия – это необычная дисциплина, в отличие от других дисциплин, изучаемых в техническом вузе на младших курсах – математики, физики, химии. Эти дисциплины для них знакомы, они попросту продолжают их изучение, даже что-то повторяя. При их изучении в основном требуется получить знания, выучить, наконец. Начертательная геометрия требует, помимо получения знаний, развития определенного пространственного мышления, а также чертежных навыков. Приобретение еще больших навыков требует последующее изучение проекционного и других видов черчения, входящих в курс инженерной графики.

Графическая подготовка в вузах вызывает у многих затруднения и в связи с тем, что методика изучения всех указанных разделов основывается на постоянном индивидуальном выполнении студентами большого объема графических работ. Это и понятно, по-другому нельзя научиться ни выполнять чертежи, ни их «читать», будь-то обычные, на, так называемом, твердом носителе, ни в электронном виде. Надо получать навыки работы и с чертежным инструментом, и с пакетами графических программ. При этом понятна и необходимость соблюдения тех требований к чертежам, которые предъявляются стандартами ЕСКД.