

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Шабан Т.А.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Молчан Л.Л. – к.п.н., доцент, доцент кафедры общей и профессиональной педагогики УО РИПО

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования ряда компонентов профессиональной компетентности будущих инженеров уже в процессе общетехнической графической подготовки, для формирования способностей визуализации инженерных задач с целью анализа условий оптимального их решения. При этом предполагается, что реализация профессиональной направленности преподавания инженерной графики, окажет позитивное влияние на мотивацию и качество графической подготовки в целом.

Ключевые слова: графическая компетентность инженера, профессиональная направленность преподавания, качество профессиональной подготовки

Введение. Требования реального сектора экономики и заказчиков кадров о повышении качества подготовки специалистов – выпускников технических вузов, обуславливает необходимость совершенствования содержания и технологии образовательного процесса, а также совершенствования контроля и оценки качества освоения профессиональных компетенций. Приоритетной задачей вуза становится подготовка специалиста, умеющего учитывать изменения в науке и технике, приспосабливаться к инновациям, а также готового к освоению и внедрению в жизнь новейших достижений в профессиональной области, что способствует международному экономическому и техническому сотрудничеству. В обстановке конкурентной среды необходимыми и базовыми для эффективной профессиональной деятельности условиями являются: формирование профессиональных компетенций, профессиональной культуры, развитие потребности будущего инженера в профессиональном самосовершенствовании.

Основная часть. Инженерная графика, являясь важной для будущего специалиста областью знаний в техническом вузе, объединяет ряд самостоятельных дисциплин: начертательную геометрию, техническое черчение, компьютерную графику и предназначена, по самой своей сути, обеспечить умение выполнять различную техническую документацию: сборочные чертежи узлов машин и механизмов, рабочие чертежи деталей и их эскизы, графики, различные схемы, а также уметь заполнять сопроводительную документацию – спецификацию, экспликацию. Появилось много новых или обновленных ГОСТов ЕСКД, ориентированных на трехмерный формат конструкторских документов, что потребовало от обучаемых умения создания и цифровых моделей. «Чертеж – это язык техники, так как даже самое подробное описание окружающих нас предметов не может дать о них такого полного представления, как чертеж. Стандартизация чертежей обеспечивает единство применяемых условностей и предельно четкое и однозначное понимание их содержания» [1]. Таким образом, инженерная графика является фундаментом для последующих технических дисциплин, входящих в государственный компонент и компонент учреждения высшего образования (детали машин, технология машин и механизмов, теоретическая механика и т.д.), т.е. востребована на всем протяжении обучения. А поскольку вся интеллектуальная деятельность инженера обуславливает работу с геометро-графическими визуальными образами (графиками, схемами, графическими моделями объектов), то это ставит изучение инженерной графики на особое место в реализации производственных задач, экономической и технологической целесообразности результатов производственной деятельности. Сокращение объема аудиторных часов, отводимых на изучение инженерной графики и увеличение доли самостоятельной работы по дисциплине, требует разработки более эффективных методов,

форм организации и способов педагогического управления самостоятельной работой обучающихся. Названные методы, формы и способы составляют методику обучения, релевантную задачам формирования профессиональной компетентности. При этом необходимо наличие комплекса профессионально направленных разноуровневых индивидуализированных заданий, упражнений и задач, призванных восполнить разрыв между теоретическими основами инженерной графики и необходимостью формировать умения выполнять специфических для инженера видов деятельности: проектирование, исследование, конструирование и иные. Научно-обоснованная и апробированная система учебных задач профессиональной направленности позволит сформировать графические компетенции, ориентированные на будущую профессиональную деятельность студентов.

В соответствии с образовательным стандартом у специалистов инженерных специальностей должна сформироваться следующая базовая профессиональная компетенция: «Владеть способами и методами графических изображений предметов, деталей и узлов на плоскости и в пространстве, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию, согласно ЕСКД, уметь читать чертежи для использования в профессиональной деятельности» [2]. Заявленная в образовательном стандарте компетенция необходима для формирования у студентов способности качественного выполнения графической части курсовых, дипломных проектов и в последующей профессиональной деятельности. Содержательный, структурно-логический и понятийный анализ расчетно-графических работ по инженерной графике и курсовых проектов в рамках других профессиональных дисциплин, обозначил трудности, с которыми сталкиваются студенты при их выполнении. Обнаружилась недостаточность заданий профессиональной направленности по инженерной графике, задания не в полной мере отражают специфику будущей профессиональной деятельности. Основное внимание уделяется логике и специфическому содержанию дисциплины. Упор делается на теоретически обобщенные методы начертательной геометрии, опираясь на которые, обучаемые в последствии должны решать конкретные задачи профессиональной деятельности. Но анализ показал, что на начальных этапах образовательного процесса, а дисциплина изучается на первом и втором курсе, студенты недостаточно ясно представляют, где и как они смогут применить эти знания и умения в своей будущей профессиональной деятельности, что не способствует устойчивой мотивации к изучаемому материалу.

Само понятие «профессиональная направленность» в теоретическом плане неоднородно, и в педагогической литературе единого, общепризнанного определения профессиональной направленности обучения пока не имеется, так как это понятие чаще всего соотносят с личностью обучающегося, индивида [3]. Однако, профессиональная направленность преподавания, обучения признается важной дидактической задачей. Так, доктор педагогических наук А.П. Беляева рекомендует осуществлять взаимосвязь профессиональной и общеобразовательной подготовки через создание общих методик, охватывающих весь цикл профессиональной подготовки, и частных методик по отдельным дисциплинам, что позволяет создавать условия для более рациональной реализации фундаментальных принципов: взаимосвязи общеобразовательной и профессиональной подготовки и соединения обучения с практикой: «...преподавателю необходимо знать взаимосвязи между курсами обучения с учетом присущих им особенностей. Ему нужно представлять весь ход развивающего и воспитывающего обучения по всему циклу общеобразовательной и профессиональной подготовки» [4]. Доктор педагогических наук М.И. Махмутов отмечает, что принцип профессиональной направленности обучения заключается «в использовании педагогических средств, при котором обеспечивается усвоение учащимися предусмотренных программами знаний, умений, навыков и в то же время, успешно формируется интерес к данной профессии, ценностное отношение к ней, профессиональные качества ... педагогическими средствами, служащими для реализации профессиональной направленности преподавания, являются как элементы содержания обучения, в частности характер иллюстративного для раскрытия программных тем, способы его структурирования, так и некоторые компоненты приемов, методов и форм обучения» [5]. На основе учета требований заказчиков кадров к будущему инженеру, анализа их профессиональной деятельности в процессе производственной практики

(технологической и преддипломной), изучения запросов руководителей курсовых и дипломных проектов, мы предлагаем учесть уже на первых курсах, при изучении дисциплины «Инженерная графика», умения анализировать учебные задачи в соответствии с будущей профессиональной деятельностью. Педагогический опыт и апробация комплексов профессионально направленных практических задания для самостоятельной работы студентов, позволили обозначить следующие пути совершенствования графической подготовки:

- использование терминов из области профессиональной деятельности во взаимосвязи с изучаемыми понятиями из инженерной графики;
- ознакомление и обсуждение производственных ситуаций и проблем, при осуществлении которых востребован изучаемый в данной дисциплине материал;
- создание и включение в содержание управляемой самостоятельной работы студентов профессионально-ориентированных заданий, содержащих сведения из области будущей профессиональной деятельности.

В результате пилотажного исследования нами было установлено, что профессиональная направленность инженерной графики может быть обеспечена специальным подбором комплексов заданий, упражнений и производственных ситуаций в соответствии с будущими техническими заданиями на курсовые и дипломный проекты.

Заключение. Реализация профессиональной направленности образовательного процесса освоения содержания инженерной графики является актуальной задачей и решается при условии создания комплексов заданий профессионального плана и снимает противоречие между теоретическим характером изучаемого материала и способностью применять эти знания в профессиональной деятельности. Апробация комплексов показала, что осуществлении профессиональной направленности в их содержании позволяет повысить мотивацию к изучению инженерной графики. Разработка комплексных междисциплинарных заданий для студентов приведет к формированию требуемой стандартом компетенции.

Список литературы

1. Новичихина Л.И. *Техническое черчение: Справ. пособие.* – Мн.: Выш.школа, 1983. – 222с., ил.
2. Высшее образование. Первая ступень. 1-53-01 11. Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами (по направлениям). *Квалификация зависит от направления специальности: ОСВО 1-53-0101-2019.* – Введ.26.10.2023. Минск:М-во образования Респ.Беларусь, 2015.13с.
3. Новиков А.М. *Педагогика: словарь системы основных понятий. Из. второе, стереотипное.* – ЭГВЕС, 2013. – 268 с.
4. Беляева А.П. *Проблема методики профессионального обучения в средних проф.-техучилищах.* -М.:Высшая школа, 1985.-128с.
5. Махмутов М.И. *Принципы обучения в современной педагогической теории и практике: Межвуз. сб. науч. тр. / Челябин. гос. пед. ин-т; [Редакт.: А. В. Усова (отв. ред.) и др.].* – Челябинск ЧГПИ, 1985. – 111с.

UDC 378.147

WAYS TO IMPROVE GRAPHIC TRAINING OF FUTURE ENGINEERS

Shaban T.A.

Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor: Molchan L.L.– Cand. of Sci., associate professor of the Department of General and Professional Pedagogy educational institution Republican institute of vocational education, associate professor of the department of ICSD

Annotation. the article considers the problem of formation of a number of components of professional competence of future engineers already in the process of general technical graphical training for the formation of abilities of visualization of engineering tasks in order to analyze the conditions of optimal solution thereof. At the same time, we assume that the implementation of the professional orientation of teaching engineering graphics will have a positive impact on the motivation and quality of graphic training in general.

Keywords: engineering graphics, graphic competence, professional orientation of the academic discipline