

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.Н. Паудин

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

Одним из важнейших условий успешного освоения, быстрого внедрения и рационального использования новой техники является умение специалистов механических специальностей выполнять и читать чертежи, эскизы, схемы и другую техническую документацию, поэтому дисциплина «Инженерная графика» в системе технического образования входит в ряд базовых общеобразовательных дисциплин.

Сегодня все более востребованными становятся компетентные специалисты, способные быстро адаптироваться в новых динамичных социально-экономических условиях. Работодатели все чаще заинтересованы не столько в квалификации сотрудников, сколько в их компетентности, способности работать в группе, инициативности, умении успешно справляться с различными жизненными и профессиональными ситуациями. Компетентностный подход предъявляет свои требования и к другим компонентам образовательного процесса – содержанию, методам, педагогическим технологиям, организации педагогического процесса.

Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является формирование представлений о системе ЕСКД, умение оформлять и выполнять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

Данная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, предоставляет студенту необходимый объем знаний, на базе которых возможно успешное изучение других технических дисциплин. Для успешного изучения данной дисциплины необходимо сочетание репродуктивной деятельности студентов с активизацией их самостоятельной поисковой деятельности, развитие пространственного мышления, творческого профессионального мышления. Графическая подготовка является непрерывной для технических специальностей на протяжении всего периода обучения, а не ограничивается изучением на первом курсе «Инженерной графики».

В современных условиях все шире используется внедрение компьютерных графических программ в учебный процесс. Для технических специальностей одной из важнейших задач является умение разрабатывать различные чертежи с использованием информационных технологий. В своей практике преподаватели столкнулись со многими трудностями, начиная от неумения студентов элементарно владеть компьютером на уровне пользователя до нехватки количества часов, выделенного на занятия. Тем не менее, не смотря на трудности, компьютерные технологии являются мощным инструментом в реализации методов геометрии и графики и позволяют моделировать практически любые конструкции. Таким образом, наши выпускники должны уметь работать в качестве пользователей в графических системах, позволяющих создавать чертежно-конструкторскую документацию.

Проекционное, машиностроительное черчение, компьютерная графика и моделирование, изучаемые как объединенный курс под общим названием «Инженерная графика», вызывают затруднения при изучении по ряду объективных причин. Прежде всего, для одних студентов трудным является постижение самой основы дисциплины – развитие пространственного мышления геометрическими образами, столь необходимого инженеру. Это усугубляется пробелами в школьном образовании – недостаточным уровнем графической подготовки в общеобразовательных учебных заведениях. Из-за этого у учащихся недостаточно развивается способность геометрического пространственного представления. В вузе наверстывать это при очевидной тенденции к сокращению учебного времени на графическую подготовку в технических вузах, даже при подготовке

специалистов механико-технологического профиля, представляется сложной задачей. При наборе студентов в вузы на эти специальности совершенно не учитывается склонность абитуриентов к пространственному геометрическому представлению. 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 указанных разделов основывается на постоянном индивидуальном выполнении студентами большого объема графических работ. Еще одним существенным фактором, снижающим качество графической подготовки студентов в условиях дефицита учебного времени, является трудоемкость дисциплины. Только через выполнение большого количества чертежей можно постигнуть дисциплину, развить как навыки построения проекционных изображений, так и их чтение. Эта особенность изучения дисциплины напрямую связана с количеством выделяемых учебных часов. Начертательная геометрия и инженерная графика, как графические дисциплины, не могут изучаться без выполнения графических работ, получения навыков выполнения и «чтения» чертежей. Вся методика обучения основана на том, что, получив объяснения по каждой изучаемой теме, студент должен реализовать полученные знания в виде чертежа, при постоянной консультации и помощи со стороны преподавателя, а в конце должен предъявить чертеж на проверку.

В современных условиях все шире используется внедрение компьютерных графических программ в учебный процесс. Для технических специальностей одной из важнейших задач является умение разрабатывать различные чертежи с использованием информационных технологий. Преподаватели столкнулись со многими трудностями, начиная от неумения студентов элементарно владеть компьютером на уровне пользователя до нехватки количества часов, выделенного на занятия. Несмотря на трудности, компьютерные технологии являются мощным инструментом в реализации методов геометрии и графики и позволяют моделировать практически любые конструкции. Наши выпускники должны уметь работать в качестве пользователей в графических системах, позволяющих создавать чертежно-конструкторскую документацию.

Работа на компьютерах построена так, что студенты не просто изучают графические пакеты – AutoCAD или КОМПАС-3D, а продолжают изучение инженерной графики. Традиционные задания курса «Инженерная графика» в настоящее время получили новое наполнение. Это связано с активным применением в учебном процессе объемного моделирования. Особое значение имеет возможность рассматривать с разных сторон построенную модель. Умение строить 3D-модели формируется за 2–3 занятия. Построение проекций, разрезов и сечений по 3D-модели в значительной степени автоматизировано (переход от объемной модели к плоскому чертежу), поэтому, работая с двухмерным чертежом, студенту легче выполнить обратную задачу – мысленно представить геометрическую форму объекта. Таким образом, 3D-технологии способствуют развитию пространственного восприятия объекта, в том числе у студентов со слабой общей подготовкой. Наиболее эффективно процесс обучения проходит при сочетании ручной графики и выполнении чертежей на компьютерах. Студенты изучают компьютерную графику очень заинтересованно, и даже слабые студенты на таких занятиях работают с большим интересом. В дальнейшем наши студенты применяют полученные навыки работы в графических редакторах при изучении междисциплинарных курсов профессиональных модулей. Конечно, за современными информационными технологиями большое будущее, но развитие у студентов пространственного воображения невозможно, используя только компьютер. Часть графических работ студенты выполняют традиционным способом и часть – на компьютере. Выполнение работ на бумаге является обязательным, так как каждый технически грамотный специалист должен владеть чертежным инструментом, для того,

чтобы достичь профессионального творческого мышления, необходимо обучение традиционным графическим приемам создания изображений.

Использование компьютерных технологий в инженерном образовании стало социально-экономической потребностью, а инженерное графическое образование, реализуемое без применения информационных технологий, не может считаться современным.