

Тема: Практическое применение инженерной и компьютерной графики в образовательном процессе

Преподаватель инженерной графики – Ряпушкин Д.А.

Создание любой конструкции машиностроительного производства немислимо без чертежа. Чертеж – это способ передачи технической мысли, понятной для специалистов технического профиля. В средних специальных учебных заведениях студенты технических специальностей должны изучать инженерную графику в совокупности с такими предметами как техническая механика, метрология, стандартизация и сертификация. Но среди дисциплин, закладывающих фундамент инженерно-технического образования, "Инженерная графика" занимает особое место. Без инженерной графики невозможно стать грамотным специалистом в области проектирования и конструирования. С чертежами в жизни может столкнуться любой человек, даже далекий от технической специальности. Это чертежи дома или строящейся дачи, план ремонта или размещение дорогостоящей мебели в комнате, чертежи деталей на предприятии, которые нужно знать не только технологу и конструктору, но и токарю, сварщику, контролеру, менеджеру из отдела продаж и закупок, даже продавцу консультанту из строительных магазинов, чтобы грамотно проконсультить клиента.

Так как основной задачей инженерной графики традиционно ставилось изучение методов проектирования и правил конструирования сборочных единиц, то и курс был ориентирован на ручной способ выполнения чертежно-графических работ, что требовало немалых временных затрат. Внедрение компьютеров в образовательный процесс значительно упростило эту проблему. В современных условиях, когда меняется сама идея проектирования, все шире используются сначала трехмерное моделирование технических объектов, а затем последующее автоматизированное построение необходимых видов, разрезов, сечений конструкции, формирование сборочных узлов и др., не автоматизированные методы проектирования оказываются малоэффективными. Таким образом, выпускники техникума должны уметь работать в качестве пользователей с графическими системами, позволяющими создавать как чертежно-конструкторскую документацию, так и решать задачи трехмерного графического моделирования. Это привело к тому, что в преподавании инженерной графики выделилась новая составляющая – компьютерная графика. Суть изучения компьютерной графики состоит в создании сложной модели на основе геометрического моделирования. В ее задачи входит формирование навыков работы с конкретными пакетами чертежных программ Автокад и Компас; изучение и практическое освоение методов компьютерного выполнения чертежей, способов автоматизированной разработки графической конструкторской документации, автоматизированного проектирования чертежей с использованием графических баз данных.

Основной задачей инженерной и компьютерной графики считаю то, что студенты должны приобрести достаточно знаний и навыков для использования графических компьютерных технологий при выполнении курсовых и дипломного проектов, а также в дальнейшем на предприятиях.

В целом компьютерную графику следует рассматривать в едином контексте с инженерной графикой. Созданный чертеж на компьютере, но выполненный с ошибками в области оформления видов, разрезов, сечений, ведет к непониманию чертежа и, в конечном итоге, к неправильной сборке на производстве. Работа на компьютере должна быть построена так, чтобы студенты не просто изучали графический пакет (AutoCAD, Компас и др.), а продолжали изучение инженерной графики, при этом понимая ход построения и добиваясь правильного конечного результата.

В конечном итоге компьютер для студента должен стать таким же инструментом, что карандаш и линейка. При этом студенты в инженерной графике осваивают способы и правила построения изображений с помощью карандаша, а в компьютерной графике одновременно осваивают базовые приемы и интерфейс программы, а именно: настройка рабочей среды, определение формата чертежа, работа с примитивами, редактирование чертежа, объектные

привязки, работа с блоками, слоями, текстом и др. При этом на любом этапе создания чертежа студент может видеть наглядное изображение изделия, что весьма важно в процессе обучения.

Реализация поставленной задачи потребовала создания соответствующих методических указаний с пошаговыми действиями и разъяснениями.

Все эти задания выполняются также как и в ручном черчении, – линия за линией, при этом отрабатывается техника черчения, способы компоновки чертежа на формате, учитывается правила выполнения детали в масштабе. При этом всегда можно проверить правильность выполнения графического объекта и вовремя скорректировать чертеж.

Будущий техник должен одинаково хорошо владеть как компьютерной техникой выполнения чертежей, так и ручной. Тем более, что пространственное воображение, безусловно, необходимое в конструкторской и проектной деятельности, а также при чтении чертежей на производстве в большей мере развивается при работе с плоскими изображениями на листе бумаги. Человек, не умеющий грамотно читать и выполнять чертежи на бумаге, не сможет осмысленно сделать это и на компьютере. Базовые знания должны закладываться с использованием карандаша, натуральных образцов, макетов и моделей. Введение компьютерных технологий должно быть в разумных пределах. Нельзя смещать приоритеты. Компьютерная графика должна быть направлена на изучения правил и приемов решения графических задач, а не на изучение свойств и возможностей компьютера.

Работа с компьютерными программами развивает конструкторское и творческое мышление, пространственное воображение, способствует формированию умений и навыков работы с графическими редакторами, осмысленного владения информацией и ее последующей обработкой. Практика показала, что использование компьютерной графики повышает качество и эффективность обучения, развивает учебную деятельность. Вместе с тем, это эффективный стимул обучения

В техникуме создана достаточная материальная база для применения компьютерных технологий на уроке инженерной и компьютерной графики: имеется компьютерный класс с интерактивной доской, оснащенный пакетом чертежных программ - Компас и Автокад-2014. Преподаватель, владеющий навыками работы на ПК, имеющий методическую литературу, электронные учебники, пособия, сборники практических работ может формировать умения и навыки работы с графическими редакторами, удовлетворить множество познавательных потребностей обучающихся.

Главный результат – повышение мотивации обучающихся к изучению предмета «Инженерная графика», а также хорошее понимание материала и умение применять его на практике, совершенствование индивидуальных способностей и развитие познавательной активности, развитие логического мышления и пространственного воображения.