**Введение в предмет основы инженерной графики**

Основы инженерной графики изучаются в количестве 52 часа. Завершается данная дисциплина дифференцированным зачётом.

Учебная дисциплина «***Основы инженерной графики***» является общепрофессиональной, формирующей базовые знания, необходимые для усвоения специальных дисциплин, выполнения студентами курсовых, дипломных проектов и для последующей профессиональной деятельности. Данная дисциплина является основой графической грамотности, которая приобретает особое значение в условиях современного производства, оснащенного станками с программным управлением, робототехникой и системами автоматизированного проектирования.

Отличие чертежа от рисунка и фотографии заключается в том, что на чертеже предметы изображают по особым правилам. Рисунок предмета передает его длину, высоту и ширину так, как видит его рисующий, т. е. одним изображением. Однако на рисунке отдельные части предмета изображаются с некоторым искажением. Например, цилиндрические отверстия изображаются на рисунке в виде овальных, прямые углы — в виде тупых и острых, а прямоугольные поверхности — в виде параллелограммов. Такими же недостатками обладает и фотография. Вследствие искаженной передачи форм и размеров предметов на рисунках и фотографиях ими пользуются в технике только как вспомогательными средствами изображения.

На чертеже форму предмета передают, как правило, несколькими изображениями. Каждое изображение на чертеже дается только с одной какой-либо стороны предмета. Чтобы представить себе, рассматривая чертеж, форму предмета в целом, надо мысленно объединить его отдельные изображения.

По чертежу с проставленными размерами можно изготовить изображенный на нем предмет.

**Чертежом** называется графическое изображение объекта (например, изделия) или его части на плоскости (чертежной бумаге, экране монитора и др.), передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры. В техническом черчении, объектами которого являются изделия и сооружения, применяются различные виды чертежей, представляющие собой отдельные конструкторские документы. Правила выполнения основных видов этих чертежей регламентируются государственными стандартами.

Знание **основ** **инженерной графики** позволяет специалисту выполнять и читать чертежи так же, как знание азбуки и грамматики позволяет человеку читать и писать тексты. Основы инженерой графики является таким предметом, при изучении которого студенты знакомятся с широким кругом технических понятий. Знание этого предмета облегчает изучение многих других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

**Правила выполнения чертежей**

Инженерная графика представляет собой учебную дисциплину,  
изучающую вопросы изображения предмета на плоскости.

Впервые общие правила построения изображения предметов на  
плоскости были сформулированы в конце 18-го века французским  
ученым Гаспаром Монжем. Далее эти правила были развиты и на их  
основе создана техническая дисциплина инженерная графика. Занятия по инженерной графике развивают способность к пространственному воображению. Изучение этой технической дисциплины только тогда дает наилучшие результаты, когда студент хорошо представляет себе в пространстве все геометрические построения, которые он производит на бумаге.

«Черчение является языком техники» – говорил один из создателей начертательной геометрии Гаспар Монж.

Овладение чертежом как средством выражения технической мыс-  
ли и как производственным документом происходит на протяжении  
всего процесса обучения.

Любая машина, прибор состоят из деталей, соединенных между  
собой. Детали могут отличаться друг от друга формой, размерами и  
технологическим процессом их изготовления. Одни детали изготовляют из листового материала, другие – из сортаментного и фасонного проката, третьи получают литьем, горячей штамповкой и т. д.

Применяют самые различные способы соединения деталей: разъемные – соединения на резьбе (болтовые, винтовые, шпилечные,  
свинчиванием), шпоночные и неразъемные – соединения на заклепках, а также полученные методами пайки, сварки, запрессовки, опрессовки, склеивания, сшивания и др.

Собирая или разбирая какую-нибудь машину, легко заметить, что  
одни детали можно просто отвернуть, другие – разъединить при снятии крепежных изделий, например болтов или винтов, третьи – снять в виде целой группы деталей (соединенных между собой сборочными операциями), представляющей сборочную единицу. Если соединение деталей разъемное, то сборочную единицу, в свою очередь, можно разобрать на отдельные детали.

Изготовление всех деталей, как простых, так и сложных, а также  
сборочных единиц и изделий в целом выполняется по технологическим и операционным картам, составленным на основе чертежей.

Без чертежей невозможно современное производство. Для изготовления даже самой простой детали потребовалось бы подробное словесное описание ее формы и размеров, шероховатости поверхностей и т. д. Такое описание значительно сократится и станет яснее, если мы добавим наглядное изображение этой детали.

Прочитать современный рабочий чертеж изделия (детали, узла) –  
значит получить полное представление о форме, размерах и технических требованиях к готовому изделию, а также определить по чертежу все данные для его изготовления и контроля.

По чертежу детали выясняют форму и размеры всех ее элементов,  
назначенный конструктором материал, форму и расположение по-  
верхностей, ограничивающих деталь, и другие данные.

При чтении сборочного чертежа изделия выясняют взаимное расположение составных частей, способы их соединения и другие данные для выполнения сборочных операций.