

Эскизы деталей и рабочие чертежи

Теоретическое занятие

Специальность: 22.02.02 Metallургия цветных металлов

ОП.01 Инженерная графика

Тема 1. Эскизы деталей и рабочие чертежи

Преподаватель: Хузина М. А.

Эскизы деталей и рабочие чертежи

Деталью называется изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций. Для детали основным конструкторским документом является рабочий чертеж – это документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.

Чтение сборочного чертежа заключается в представлении о том, что такое эскиз и рабочий чертеж детали. Эскиз представляет собой изображение детали, выполненное от руки в глазомерном масштабе. Эскиз может служить документом для изготовления детали или для выполнения ее рабочего чертежа. Поэтому эскиз детали должен содержать все сведения о ее форме, размерах, материале. Также на эскизе помещают другие сведения, оформляемые в виде графического или текстового материала (технические требования и т. д.). Эскиз детали ничем не отличается от чертежа и выполняется с соблюдением всех правил и условностей машиностроительного черчения.¹

При нанесении размеров, производят обмер деталей с помощью измерительных инструментов: нутромера, резьбомера, штангенциркуля, кронциркуля, измерительной линейки и другие. Более крупные детали на эскизе выполняют в уменьшенном виде, мелкие – в увеличенном, используя масштабы.

При выполнении чертежа детали следует:

- } провести оси симметрии или оси отверстий;
- } наметить тонкими линиями внешний контур детали;
- } нанести центровые, осевые линии и отверстия элементов детали;
- } выполнить необходимые разрезы и сечения;
- } нанести выносные и размерные линии;
- } обмерить деталь и нанести размерные числа;
- } обвести все основные линии чертежа;

¹ Ивлев А. Н., Терновская О. В. Инженерная компьютерная графика: Учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2023.

} выполнить все основные надписи и при необходимости надписи на чертеже.

Для удобства и быстроты выполнения эскиза необходимо воспользоваться линиями клеток бумаги при проведении осевых, центровых, контурных, выносных, размерных и других линий, для установления приблизительных пропорциональных соотношений элементов детали.

Рабочим чертежом детали называется документ, содержащий изображение детали, размеры и другие данные, необходимые для изготовления, ремонта и контроля детали. Этот документ содержит данные о материале, шероховатости поверхностей, технические требования и др. Таким образом, рабочий чертеж включает в себя как графическую, так и текстовую часть.

При выполнении рабочего чертежа детали определяют вид, дающий наибольшее представление об ее устройстве (главный вид), и необходимое количество других видов и изображений.

Рабочие чертежи деталей разрабатываются по снятым с натуры эскизам, а также по чертежам общего вида или сборочным чертежам. В отличие от эскиза рабочий чертеж детали выполняют чертежными инструментами или средствами компьютерной графики и в определенном масштабе. Рабочие чертежи рекомендуется выполнять в два этапа: подготовительный и основной.

Подготовительный этап:

1. Ознакомиться с конструкцией детали, расчленить ее на простейшие геометрические фигуры.
2. Установить наименование детали, материал, из которого она изготовлена, назначение, рабочее положение.
3. Выбрать положение детали для построения главного вида, дающего наиболее полное представление о ее форме и размерах.
4. Определить необходимое число изображений – видов, разрезов, сечений, выносных элементов.

Основной этап:

- Выбрать масштаб изображения.

- Провести осевые и центровые линии, нанести контуры изображений детали и конструктивных элементов (фасок, проточек и др.). При наличии стандартных элементов используют их стандартные изображения.
- Нанести выносные и размерные линии, причем рекомендуется размеры внешних элементов наносить со стороны вида, а внутренних – со стороны разреза.
- Выполнить штриховку разрезов и сечений детали.
- Выполнить необходимые надписи (названия изображений, технические требования и т. д.).
- Заполнить основную надпись.²

² Анамова Р. Р. Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023.

Список использованной литературы

1. Анамова Р. Р. Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 246 с.
2. Ивлев А. Н., Терновская О. В. Инженерная компьютерная графика: Учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2023. – 260 с.