

Тема 3.1.7 Эскизы деталей и рабочие чертежи

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №14

«Выполнение эскиза детали с натуры»

Цель: - изучить правила и приемы составления эскиза детали с натуры;

- практически применить правила выполнения разрезов, нанесения размеров с учетом технологии изготовления, обозначений материалов, изображения и обозначения резьбы.

Оборудование: чертежные инструменты и принадлежности, бумага формата А4 в клетку.

Содержание: на листе в клетку формата А4, выполнить эскиз детали с резьбой. Деталь должна быть пустотелой с элементами резьбы, например, штуцер, крышка, фланец, втулка. Нанести размеры с учетом изготовления детали.

Образец работы приведен на рисунке 2.

Перед выполнением работы ознакомится с учебной литературой:

1. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

<https://reader.lanbook.com/book/212327?lms=5f0bb6eba612c86ebe4f95e72eb969f3#180>

Требования к заданию и рекомендации по выполнению

Содержание и оформление эскиза должны соответствовать ГОСТ 2.109-73 «Основные требования к чертежам» и основным стандартам группы «Общие правила выполнения чертежей».

Эскиз детали следует выполнять на листе в клетку, от руки, в глазомерном масштабе, с соблюдением пропорций элементов детали.

Деталь рекомендуется изображать на эскизе в том положении, в котором она обрабатывается на станке. При этом количество изображений должно быть минимальным, но достаточным для выявления внешней и внутренней формы детали.

Компоновка изображений должна быть рациональная и занимать примерно 2/3 рабочего поля чертежа.

Нанесение размеров должно соответствовать ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров» и требованиям технологии изготовления детали.

Краткие теоретические сведения

Эскиз - это чертеж, выполненный от руки, предназначенный для разового использования. Масштаб изображения и пропорциональность отдельных элементов детали на эскизе выдерживают приблизительно, на глаз. С эскиза может быть выполнен рабочий чертеж, поэтому он должен содержать все необходимые данные для изготовления детали.

При выполнении эскиза не применяют чертежных инструментов. Допускается окружности и дуги окружностей проводить циркулем с последующей обводкой от руки. Несмотря на то, что эскизы выполняются от руки, обводка изображений, штриховка, надписи, нанесение размеров на эскизе должны быть выполнены аккуратно и четко. Эскизы выполняют на миллиметровке или бумаге в клетку. Формат эскиза определяется числом изображений, их степенью сложности, количеством размеров и т.п. Последовательность выполнения эскиза подробно описана в п.12.8 [1] и показана на рисунке 1.

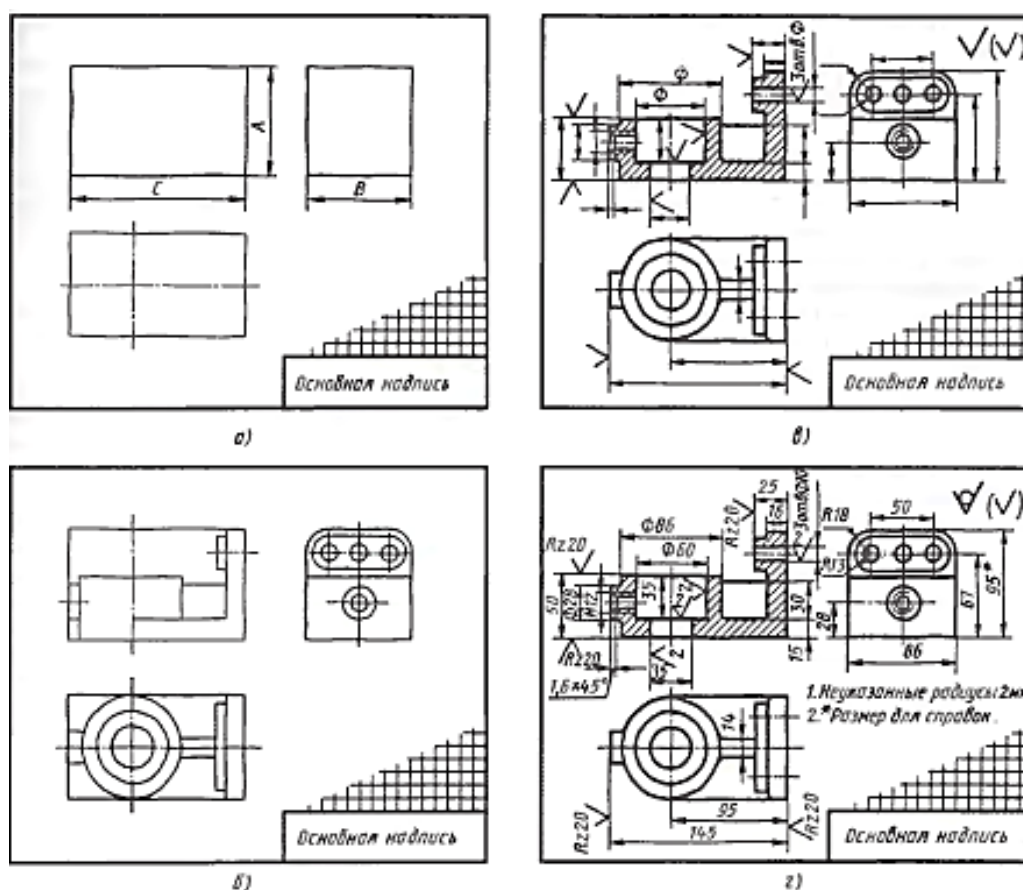


Рисунок 1 – Этапы выполнения эскиза

Алгоритм выполнения:

- 1 Выяснить название и назначение детали.
- 2 Выбрать главный вид и количество изображений (видов, разрезов, сечений и

т.п.). Главный вид детали должен давать наиболее полное представление о форме, устройстве и размерах детали. Детали, имеющие ясно выраженный верх и низ (корпуса, станины и т.п.), должны располагаться в соответствии с их нормальным расположением в изделии. Детали, имеющие форму тел вращения, изображают на чертеже с горизонтально расположенной осью, в положении, в котором выполняется наибольшее количество операций при ее обработке.

3 Подготовить формат бумаги. Выполнить внутреннюю рамку и основную надпись.

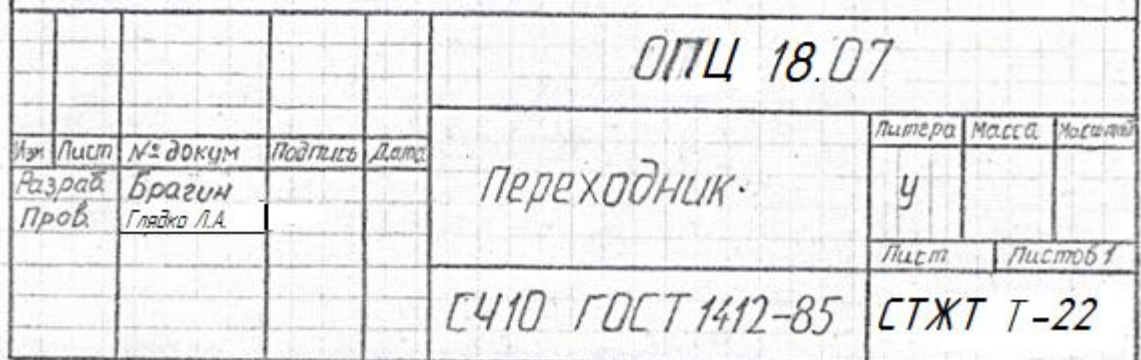
4 Выполнить компоновку изображений в виде габаритных прямоугольников, выполненных тонкой линией, с осями симметрии и центровыми линиями основных элементов детали (рисунок 1, а).

5 Выполнить изображения детали, начиная с основных, крупных форм и заканчивая прорисовкой более мелких элементов детали (рисунок 1, б). Выполнить штриховку, обвести чертеж линиями по ГОСТ 2.303-68.

6 Провести выносные и размерные линии, руководствуясь правилами нанесения размеров с учетом конструкции детали и технологии ее изготовления (рисунок 1, в).

7 Обмерив деталь, проставить размерные числа (рисунок 1, г). При измерении размеров резьбы, помните, что номинальным размером метрической резьбы, является диаметр, измеренный по вершинам выступов резьбы на стержне, то есть наружный диаметр резьбы.

8 Заполнить основную надпись. Графа «Масштаб» на эскизе не заполняется!



4