

Черчение

§ 18. Выполнение эскизов деталей

18.1. Назначение эскизов. К эскизам относят чертежи, предназначенные для разового использования в производстве. Изображение предмета на эскизе выполняется по правилам прямоугольного проецирования, но от руки с соблюдением пропорций между частями изображаемого предмета на глаз.

Эскизами пользуются конструкторы при проектировании, например, новых машин. Эскизы применяются также при ремонте оборудования, когда вместо вышедшей из строя детали надо изготовить новую. Тогда с натуры снимают эскиз детали.

На производстве часто приходится непосредственно по эскизу изготовлять деталь, поэтому к нему следует относиться как к важному техническому документу.

Эскизы должны быть выполнены в соответствии со стандартами ЕСКД на чертежи. Линии на эскизе должны быть ровными и четкими. Все надписи следует выполнять чертежным шрифтом.

Эскиз выполняют обычно на бумаге в клетку. Это удобнее и быстрее. По клетке легко проводить перпендикулярные и параллельные линии, соблюдать пропорциональность частей предмета при построении изображений. Дуги окружностей можно провести циркулем, а потом обвести от руки. Выполняют эскиз мягким карандашом (М или 2М).

Для обмера детали при съемке эскиза с натуры используют различные измерительные инструменты.

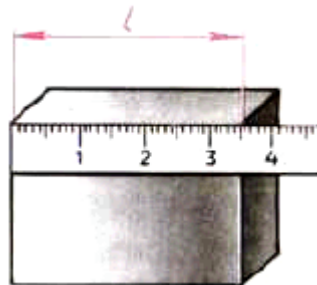


Рис. 152. Измерение линейкой

Измерение линейных величин выполняют при помощи линейки (рис. 152). Для более точных измерений (с погрешностью не более 0,1...0,05 мм) используют штангенциркуль (рис. 153).

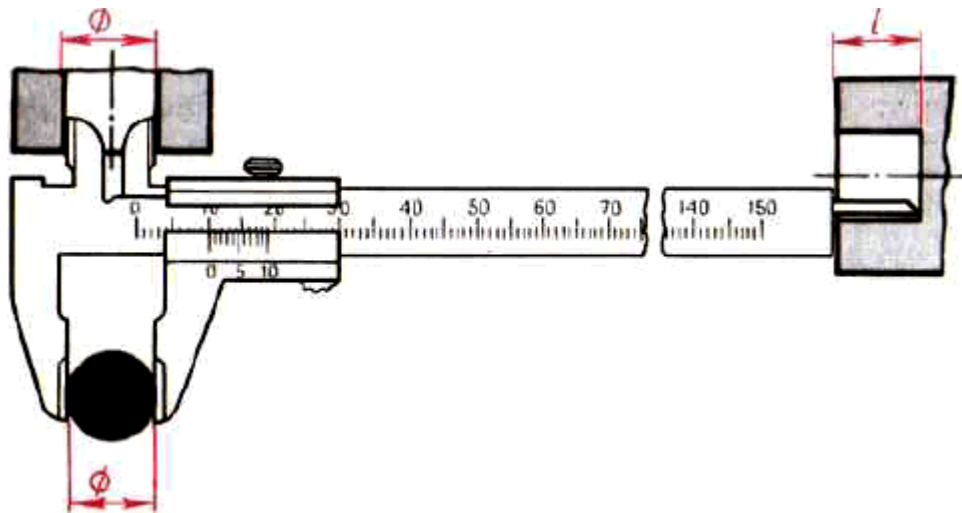


Рис. 153. Измерение штангенциркулем

Штангенциркулем измеряют линейные размеры, диаметры цилиндрических элементов (наружных и внутренних), а также глубину отверстий и углублений.

В практике применяют и другие измерительные инструменты.

1. Что называется эскизом?
2. Каким требованиям должен удовлетворять эскиз?

18.2. Порядок выполнения эскизов. Приступая к выполнению эскиза, прежде всего надо внимательно ознакомиться с деталью: по возможности выяснить ее назначение, четко уяснить общую геометрическую форму детали, форму ее отдельных частей. При этом полезно мысленно разделить деталь на части, имеющие форму простых геометрических тел.

Затем следует установить, сколько видов необходимо для полного выявления формы и размеров детали, выбрать главный вид. Он должен давать отчетливое и наиболее полное представление о форме детали.

На главном виде должно быть по возможности меньше штриховых линий.

Помните, что число видов можно сократить, используя значки "диаметр" и "квадрат", условное обозначение толщины детали и др.

Строят изображения детали на эскизе в такой последовательности (рис. 154):

1. Чертят на листе выбранного формата внешнюю рамку и рамку, ограничивающую поле чертежа. Размечают и вычерчивают графы основной надписи.

2. Определяют, как лучше разместить изображения на поле чертежа, и вычерчивают тонкими линиями габаритные прямоугольники. При необходимости проводят осевые и центровые линии (рис. 154, а).
3. Наносят на видах внешние (видимые) контуры детали (рис. 154. б).
4. Штриховыми линиями изображают невидимые части и элементы детали (рис. 154, в). Обводят эскиз.
5. Наносят выносные и размерные линии (рис. 154, г).
6. Обмеряют деталь, наносят размерные числа и в случае необходимости надписи (рис. 154, д).
7. Заполняют основную надпись (рис. 154. в), где указывают название детали, материал, из которого она изготовлена.

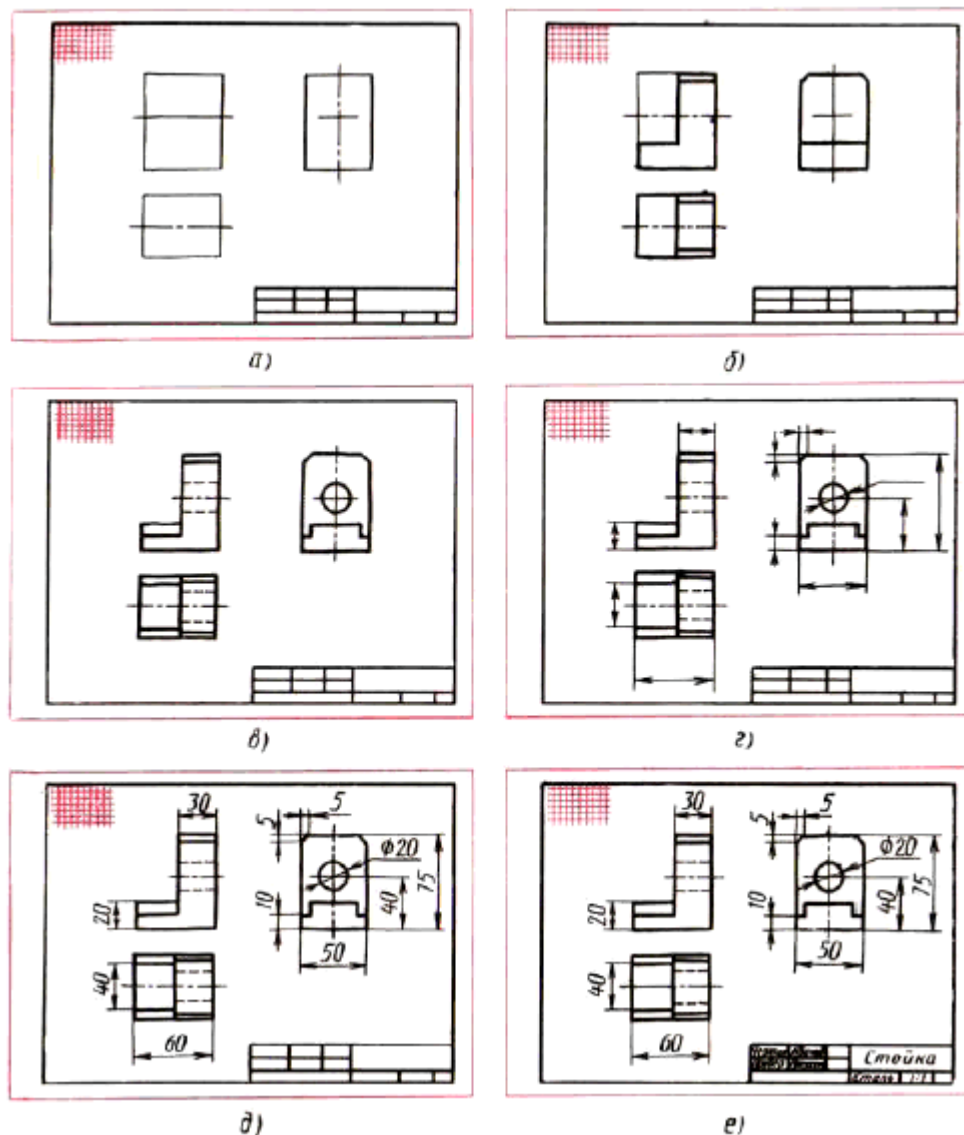


Рис. 154. Последовательность выполнения эскиза

В заключение проверяют эскиз. При этом необходимо убедиться, что:

- а. изображения построены правильно и в проекционной связи;
- б. главный вид детали выбран удачно;

- c. видов достаточно, для того чтобы выявить форму детали;
- d. размеры нанесены правильно;
- e. сделаны необходимые поясняющие надписи;
- f. правильно заполнена основная надпись.

1. Из каких основных этапов складывается работа по снятию эскиза с натуры?
2. Какова последовательность выполнения эскиза?

Выполните эскиз одной из деталей по указанию учителя с натуры или по наглядному изображению (рис. 155).

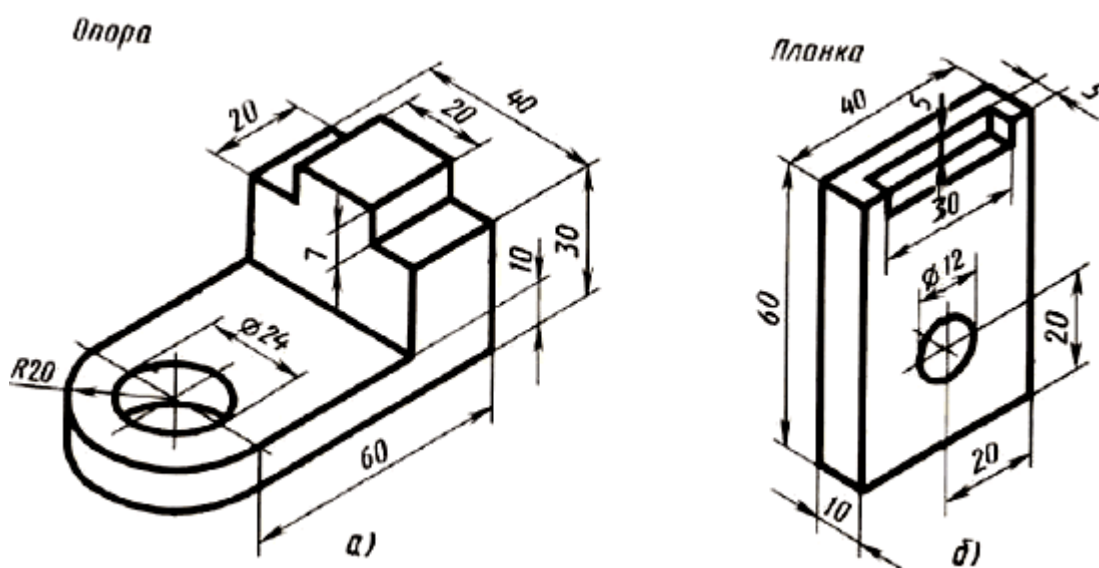


Рис. 155. Задания для упражнений

Графическая работа № 9. Эскиз и технический рисунок детали

По заданию учителя выполните эскиз детали (с натуры) в необходимом количестве видов и технический рисунок той же детали.

Графическая работа № 10. Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования

Задачи, содержащие элементы конструирования, творческие. На уроках труда вы изготавливали по чертежам несложные изделия. Здесь же надо подумать, каким будет изделие в зависимости от поставленных условий, и выполнить чертеж. Более подробно о конструировании вы узнаете в VIII классе.

1. Из данной заготовки размером 100X20X2 мм (рис. 156) сконструировать обойму для крепления стержня диаметром 20 мм (деталь задвижки) к доске. Выполните эскиз, содержащий два вида, нанесите размеры.

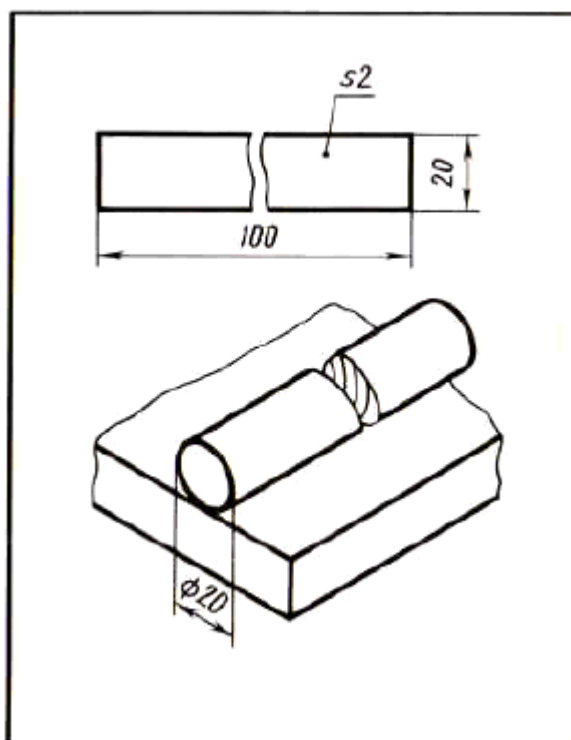


Рис. 156. Задание к графической работе № 10

2. Дана заготовка детали «шип» (рис. 157). Выполните эскиз (в необходимом количестве видов) шипа, который с данной проушиной образует угловое соединение.

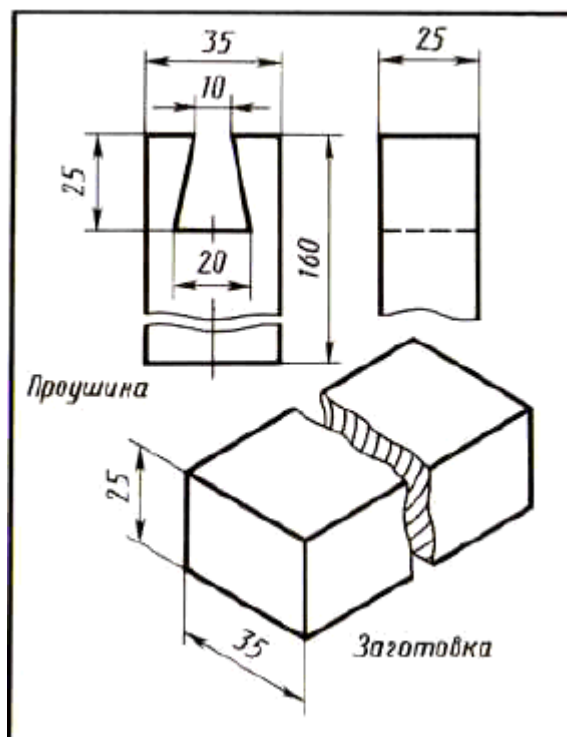


Рис. 157. Задание к графической работе № 10

3. Даны заготовка диска и штырь (рис. 158). Вам надо создать такую конструкцию диска, чтобы, насаженный на штырь, он плотно, без зазоров, прилегал к нему и не проворачивался вокруг оси. Выполните эскиз диска, содержащий три вида, нанесите размеры.

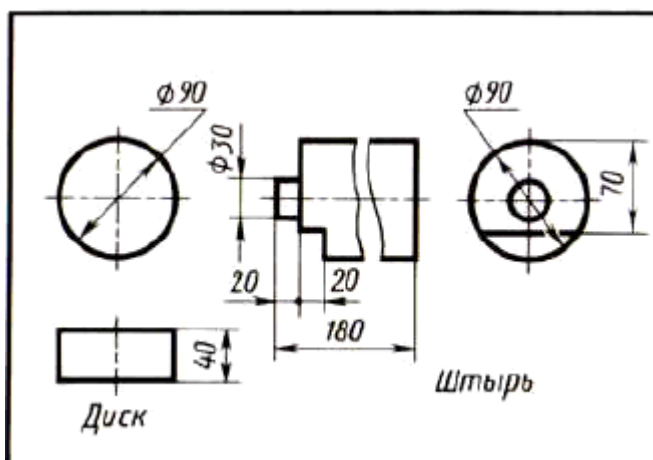


Рис. 158. Задание к графической работе № 10

4. Сконструируйте несложное приспособление для подвески лопаты (рис. 159) на стене в вертикальном положении ручкой вверх. Эскиз приспособления выполните в трех видах, нанесите размеры.

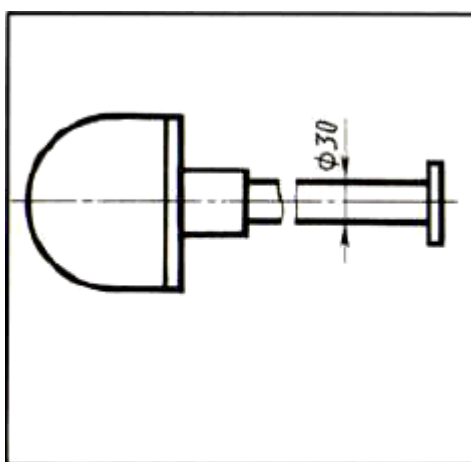


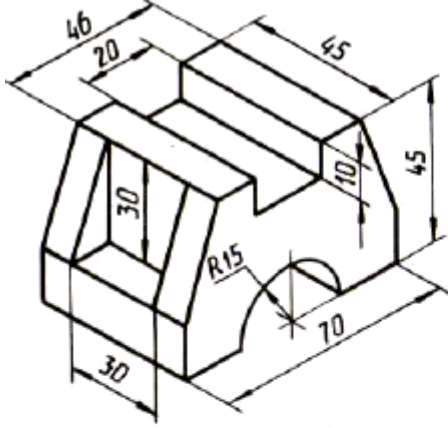
Рис. 159. Задание к графической работе № 10

Графическая работа № 11. Выполнение чертежа предмета

Контрольная

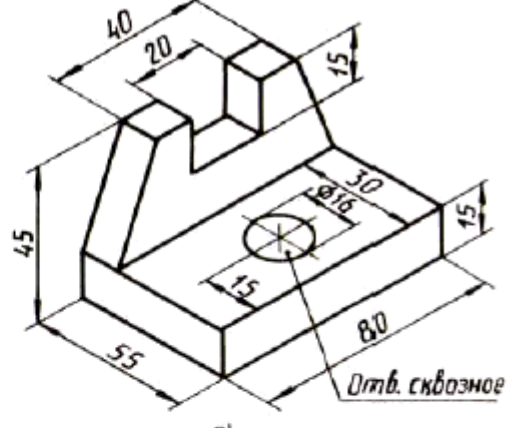
По аксонометрической проекции (рис. 160) или с натуры постройте чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов.

Крышка



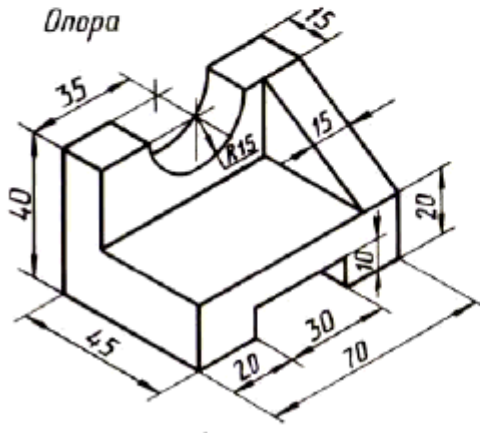
а)

Угольник



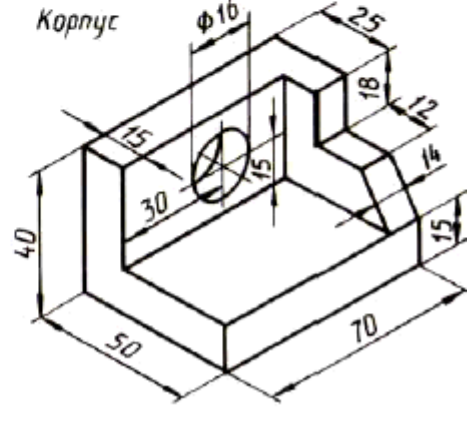
б)

Опора



в)

Корпус



г)