

# Основные сведения по оформлению чертежей

Лекция 2

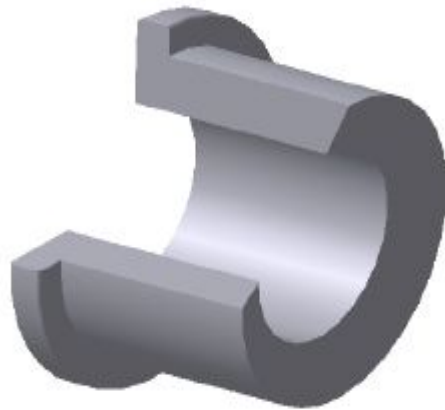
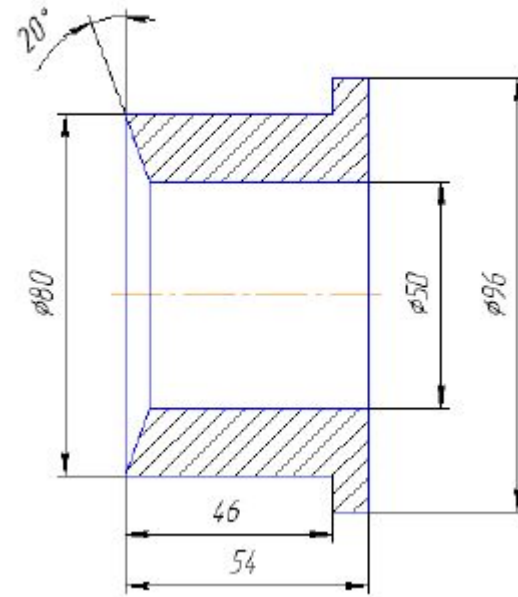
# Государственные стандарты ЕСКД

**Стандарт ЕСКД** — это нормативный документ, устанавливающий единые правила выполнения и оформления конструкторских документов для всех отраслей промышленности, строительства, транспорта и учебных заведений, утвержденный компетентным органом (Государственным комитетом по стандартизации). Комплекс стандартов ЕСКД в нашей стране введен с января 1971 года.

Каждому стандарту ЕСКД присваивается свой номер с указанием года регистрации, например, стандарт на чертежный шрифт ГОСТ 2.304-81. Эта запись читается следующим образом: Государственный стандарт, регистрационный номер два, точка, триста четыре, утвержденный в 1981 году.

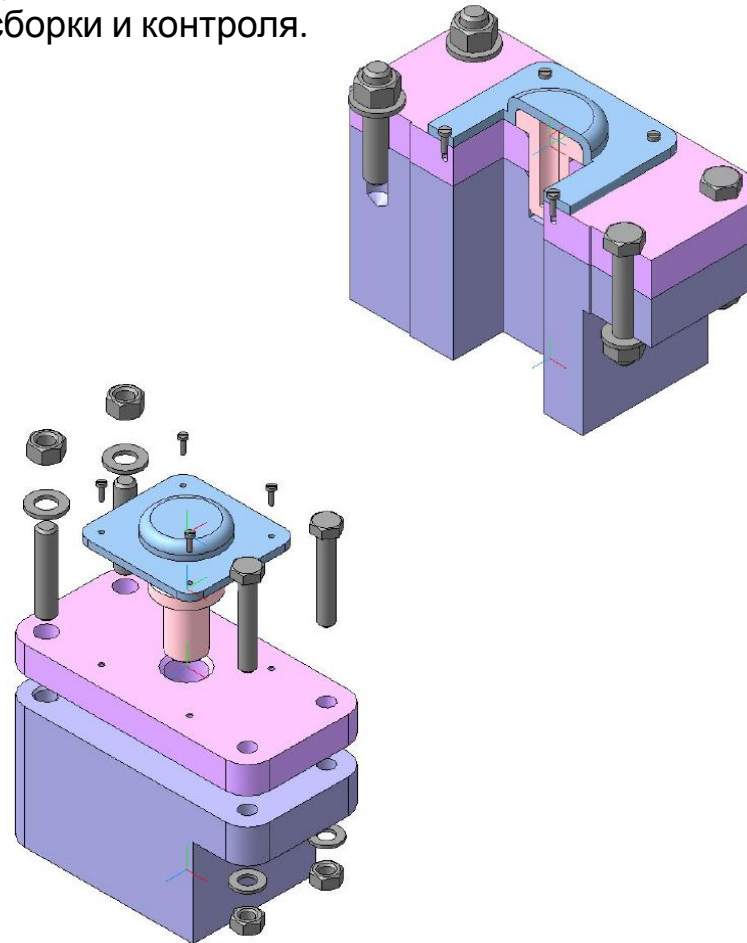
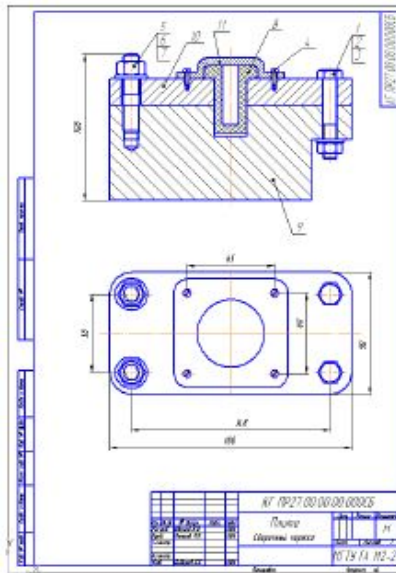
Соблюдение Государственных стандартов (сокращенно ГОСТ) ЕСКД обязательно для всех предприятий, организаций, учебных заведений и отдельных лиц. Стандарты периодически обновляются.

**Чертеж детали** – документ, дающий полное представление о формах и размерах изделия, необходимое для его изготовления и контроля.



**Деталь** – изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций.

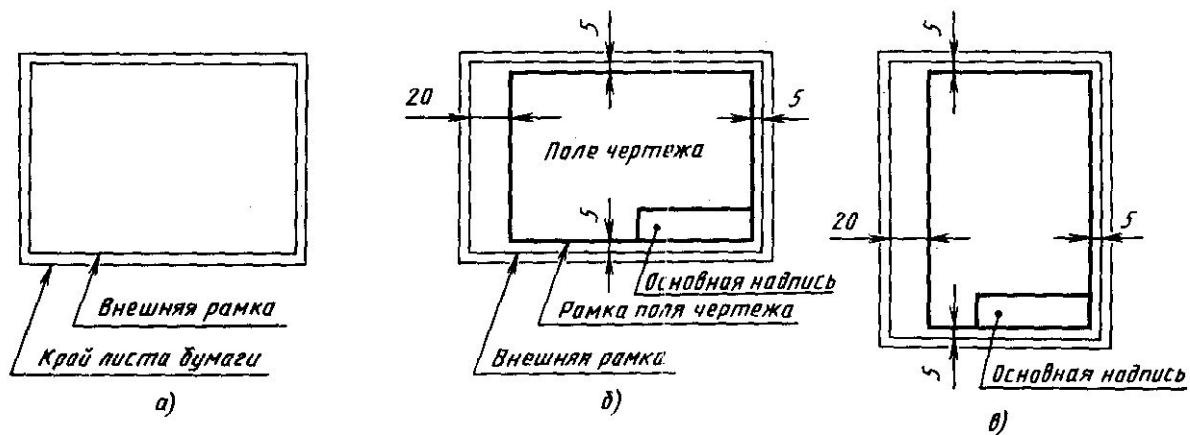
**Сборочный чертеж** – документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля.



**Сборочная единица** – изделие, представляющее собой несколько деталей в сборе.

# Форматы

ГОСТ 2.301—68



Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм
A0	841×1189
A1	594×841
A2	420×594
A3	297×420
A4	210×297

# Оформление формата А3

This diagram shows the layout of an A3 form. It features a vertical title bar on the left side with several sections. At the bottom right, there is a data table with the following structure:

№	Имя	М. Имя	Дата	Возраст

Below the table, there are fields for "Итого:" and "Итого:" with a value of "11".

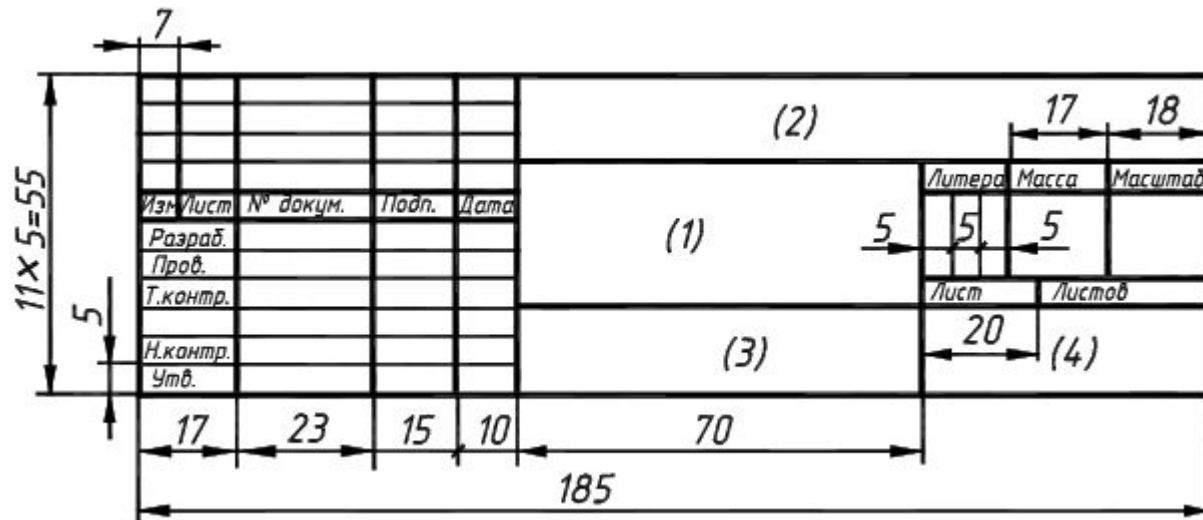
This diagram shows the layout of an A3 form. It features a horizontal title bar at the top with several sections. At the bottom right, there is a data table with the following structure:

№	Имя	М. Имя	Дата	Возраст

Below the table, there are fields for "Итого:" and "Итого:" with a value of "11".

# Основная надпись


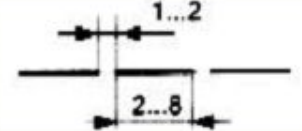
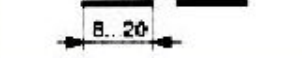
ГОСТ 2.104— 68



1-наименование чертежа; 2 - обозначение чертежа (например, ИГ – инженерная графика); 4 – литера (У-учебный); 6 – масштаб; 9 – название колледжа и номер группы; 10 – разработал; 11 – фамилия студента; 12 – подпись исполнителя; 13 – дата заполнения.

# ЛИНИИ ЧЕРТЕЖА

ГОСТ 2.303—68

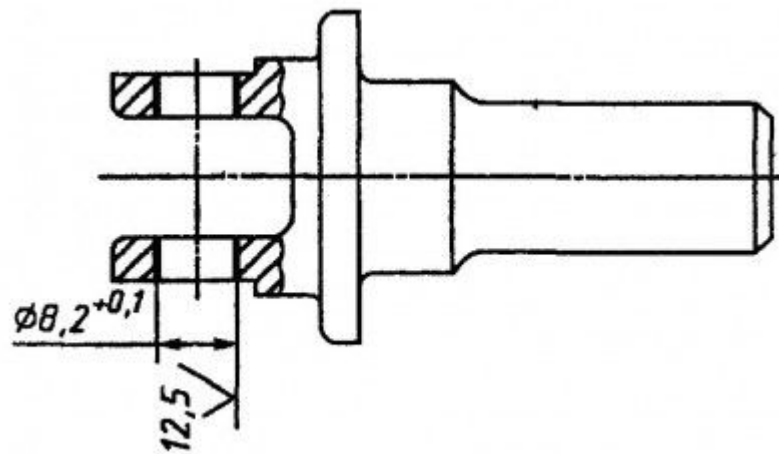
Наименование	Начертание	Толщина	Назначение
Сплошная основная		S	Линии видоимого контура, вынесенного сечения.
Сплошная тонкая		S/3...S/2	Контур наложенного сечения, выносные, размерные, штриховка.
Сплошная волнистая		S/3...S/2	Линии обрыва, разграничения вида и разреза.
Штриховая		S/3...S/2	Линии невидимого контура.
Штриховая пунктирная		S/3...S/2	Осевые линии и центровые.
Разомкнутая		S...1 1/2S	Линии сечений (начала и конца).



# Сплошная толстая основная

---

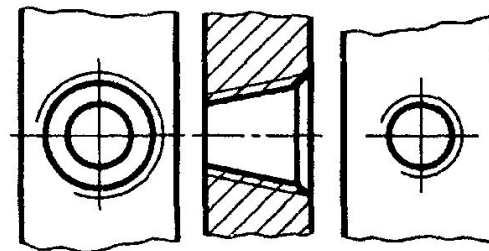
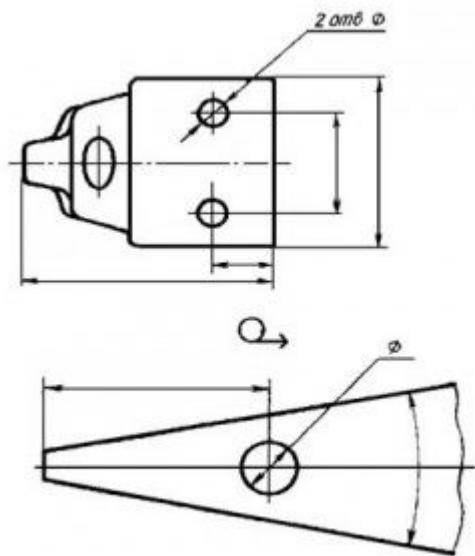
1. Сплошная толстая основная — применяется для выполнения линий видимого контура, линий контура сечений. Этой линией вы будете обводить внутреннюю рамку чертежа, графы основной надписи. Толщина сплошной основной линии ( $S$ ) выбирается в пределах от 0,5 до 1,4 мм.



# Сплошная тонкая линия

---

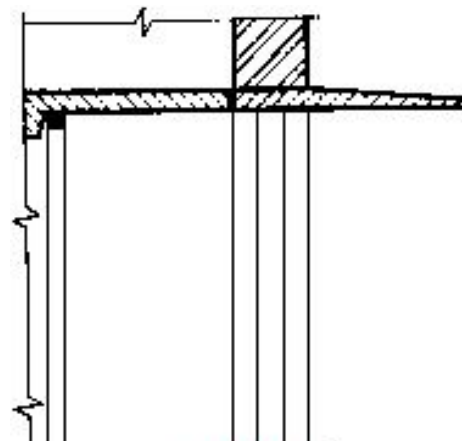
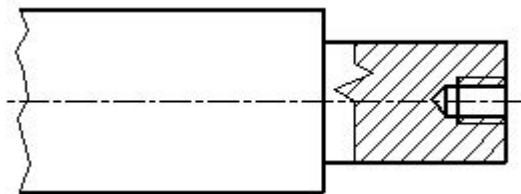
**Сплошная тонкая линия** предназначена для нанесения размерных и выносных линий, нанесения штриховки, проведения полых линий-выносок, для изображения воображаемых линий перехода одной поверхности в другую. Толщина линии выбирается от  $0,25$  до  $0,5$



# Сплошная тонкая с изломом



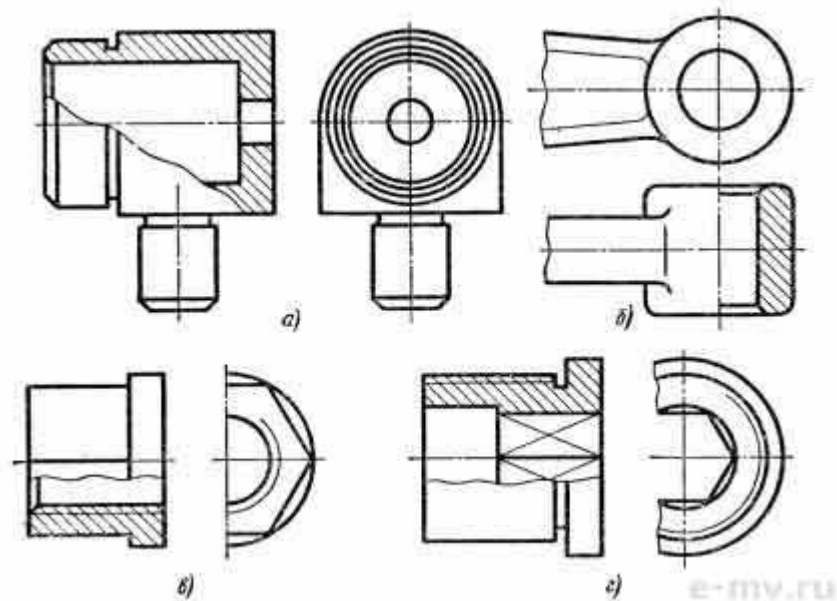
Сплошная тонкая с изломом. Этой линией изображают длинные линии обрыва. Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$ .



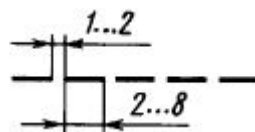
# Сплошная волнистая линия



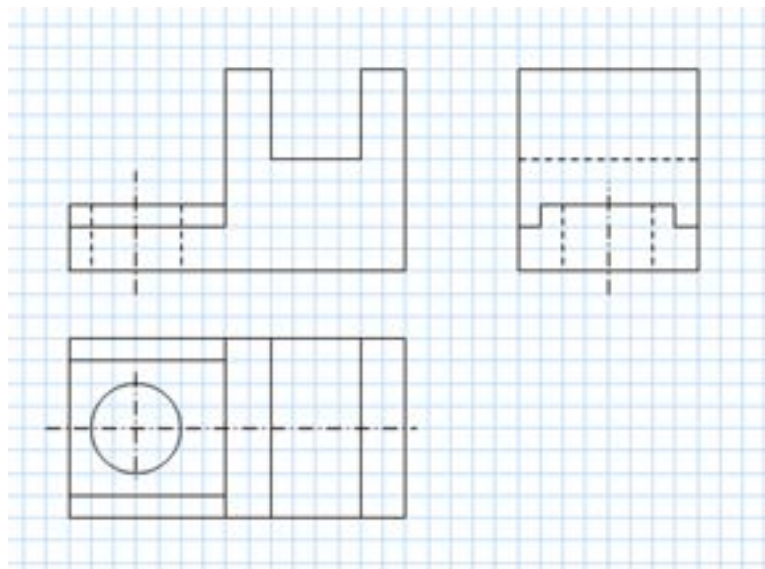
**Сплошная волнистая линия** применяется для изображения линии обрыва, разграничения вида и разреза. Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$ . Этот тип линии выполняется от руки.



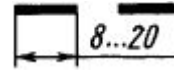
# Штриховая линия



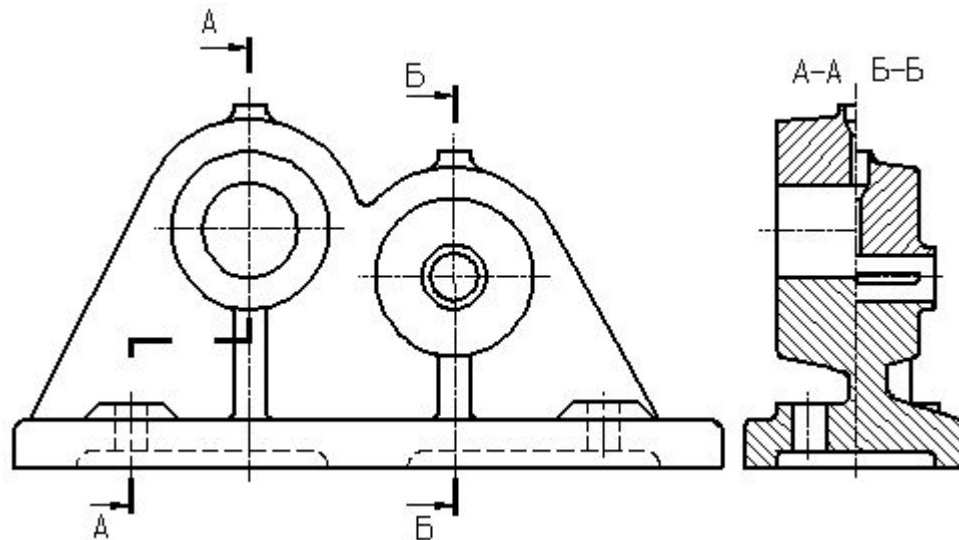
Штриховая линия используется для изображения линий невидимого контура, невидимых линий перехода. Длину штриха выбирают от 2 до 8 мм, расстояние между штрихами от 1 до 2 мм. Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$ .



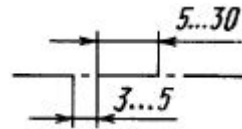
# Разомкнутая линия



**Разомкнутая линия** предназначена для изображения места секущей плоскости при построении сечений и разрезов. Толщина линии от  $S$  до  $1,5 S$ .



# Штрихпунктирная тонкая линия



7. Штрихпунктирная тонкая линия применяется для изображения осевых и центровых линий. Длина штриха выбирается от 5 до 30 мм, расстояние между штрихами от 3 до 5 мм. Штрихи чередуются с точками. Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$ .

При изображении окружности штрихи штрихпунктирной линии должны пересекаться в центре окружности, и поэтому линию называют штрихпунктирная центровая, подчеркивая тем самым ее назначение (рис. 31).

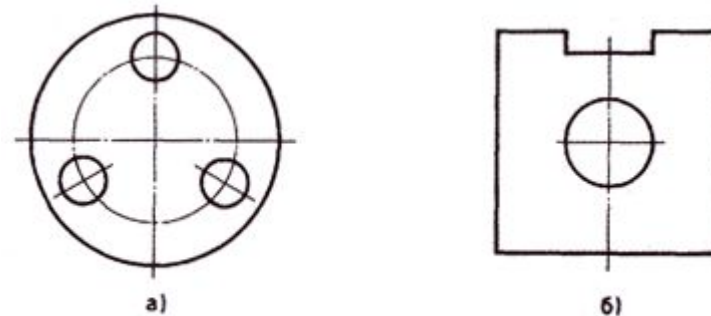
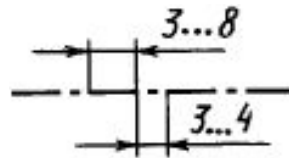
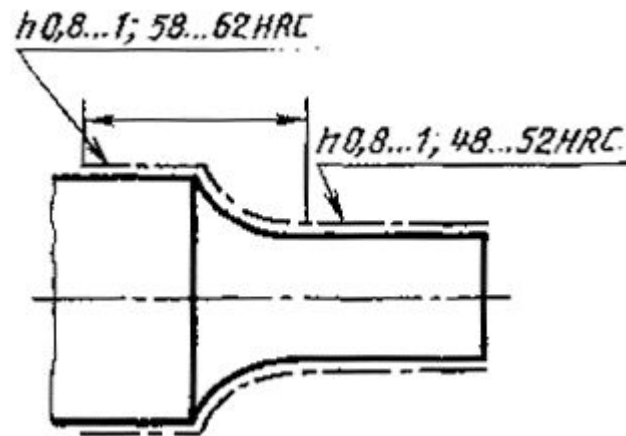


Рис. 31. Нанесение осевых и центровых линий

# Штрихпунктирная утолщенная линия



**Штрихпунктирная утолщенная линия** применяется для изображения поверхности, подлежащей термообработке или покрытию (в школьном курсе не используется).







# Масштаб

ГОСТ 2.302—68

**Масштаб** представляет собой отношение линейных размеров изображенного на чертеже предмета к их натуральной величине.

Для изображения предмета в увеличенном виде применяется масштаб увеличения, а в уменьшенном виде — масштаб уменьшения. Для изображения предмета в натуральную величину используют его действительные размеры.

Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20 и т.д.
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1 и т.д.

***При любом масштабе на чертеже проставляют только действительные размеры***