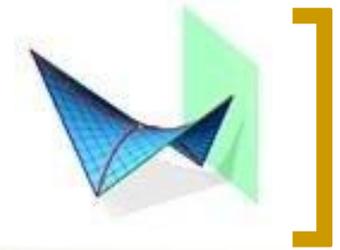


## Лекция 1: Общие положения ЕСКД. Правила оформления графических и текстовых документов

**Составитель:** ст. преподаватель Грищенко В.В.

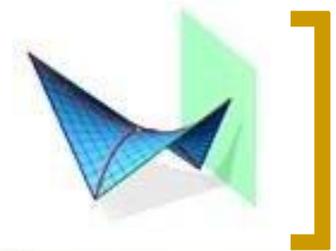
# Стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД)



В соответствии с Государственной системой стандартизации (ГСС) действует свыше 30 межотраслевых комплексов стандартов. Каждому комплексу (классу) присвоен номер, который введен в обозначение стандарта.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) - это комплекс стандартов, устанавливающих для всех отраслей промышленности и строительства единые правила и положения по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации.

# Классификационные группы ЕСКД



В общей системе стандартизации ЕСКД присвоен код «2», СПДС (система проектной документации для строительства) - «21».

Внутри ЕСКД стандарты объединяются по классификационным группам, которым присваивается цифровой код 0 до 9:

0 - Общие положения

1 - Основные положения

2 - Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах

3 - Общие правила выполнения чертежей

4 - Правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения

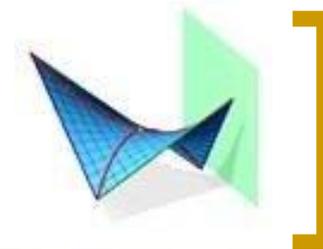
5 - Правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений)

6 - Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации

7 - Правила выполнения схем

8 - Правила выполнения документов строительных и судостроения      9 - Прочие стандарты

# Государственные стандарты



**Стандартом** называют документ, который устанавливает единые правила оформления чертежей и других технических документов.

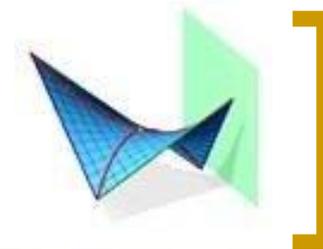
Пример обозначения стандарта ЕСКД «Шрифты чертежные»  
**ГОСТ 2.304-81:**

- 2 - обозначает класс, присвоенный комплексу стандартов ЕСКД,
- 3 - классификационная группа стандартов, 04 - порядковый номер стандарта в группе, 81 - год утверждения стандарта.

*При наличии изменений к цифровому обозначению стандарта справа добавляется знак «\*».*

*Пример: ГОСТ 2.301-68\**

# Форматы чертежей



Чертежи выполняются на листах чертежной бумаги с определенным соотношением размеров сторон листа, т.е. на листах определенных форматов. **ГОСТ 2.301-68\*** устанавливает пять основных форматов чертежей.

## Основные форматы листов чертежей.

A0 - 1189x841 мм.

A1 - 594x841 мм. A2 -  
594x420 мм.

A3 - 297x420 мм.

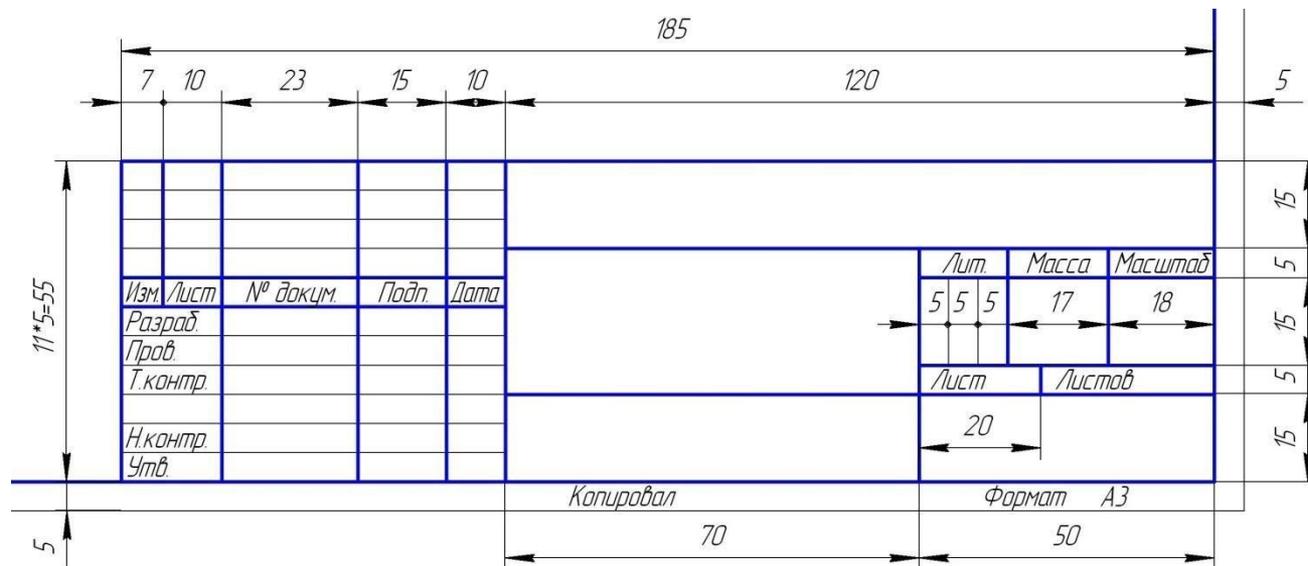
A4 - 297x210 мм.

Чертежи оформляют рамкой, которую наносят внутри границ формата: сверху, справа и снизу - на расстоянии 5 мм, слева - на расстоянии 20мм для брошюровки чертежа. Толщина обрамляющей линии должна быть не менее 0,7 мм.

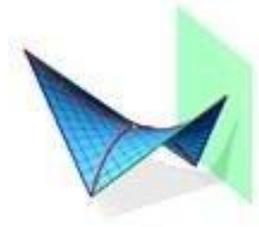
# Основная надпись



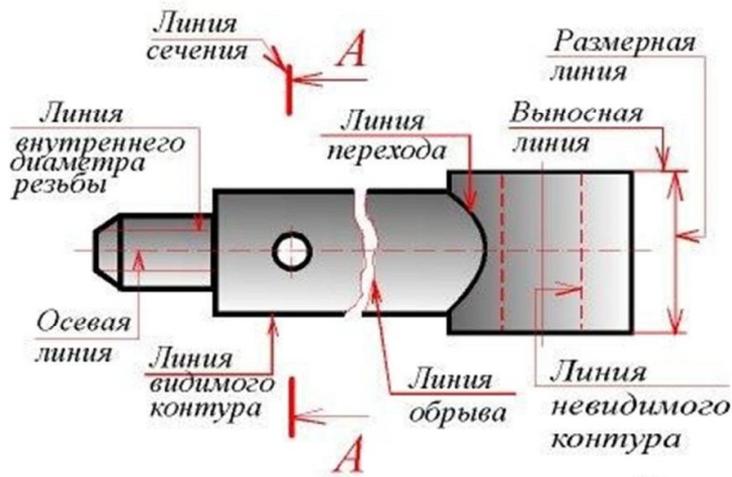
Внутри рамки, в правом нижнем углу помещается основная надпись (штамп). Для форматов А4 основная надпись располагается по короткой стороне, а для остальных форматов – по длинной стороне. Форма, содержание и размер граф основной надписи должны соответствовать **ГОСТ 2.104-68\***.



# Линии чертежа



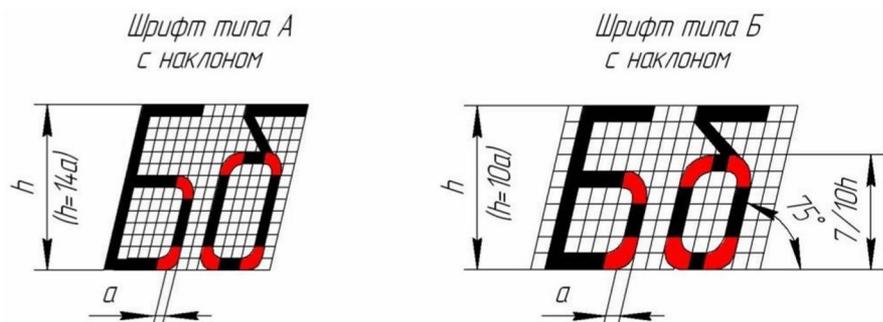
Чтобы чертеж был выразительным и легко читался, он должен быть оформлен линиями различной толщины и начертания. Линии чертежа. их начертание, толщина и назначение установлены ГОСТ 2.303-68\*.



Линии (ГОСТ 2.303-68)		
Наименование	Начертание	Толщина линии
Сплошная толстая основная		$S=0,5...1,4$
Сплошная тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Сплошная волнистая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штриховая		от $\frac{S}{5}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная тонкая		от $\frac{S}{5}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная утолщенная		от $\frac{S}{2}$ до $\frac{2}{3}S$
Разомкнутая		от $S$ до $1,5S$
Сплошная тонкая с изломами		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$

# Сведения о стандартных шрифтах

При выполнении надписей на чертежах следует применять шрифты и правила, установленные **ГОСТ 2.304-81\***.



Размер шрифта определяется высотой  $h$  прописных букв (в мм).

Установлены следующие размеры шрифта: 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40. На практике наиболее часто используют чертежный шрифт типа Б ( $d = 1/10h$ ).

# Масштабы



**Масштаб** – это отношение линейных размеров изображенного предмета на чертеже к его натуральным размерам.

**ГОСТ 2.302-68\*** устанавливает масштабы изображения и их обозначения в чертежах всех отраслей промышленности и строительства, но он не распространяется на чертежи, полученные фотографированием, а также на печатные издания.

В зависимости от сложности и величины изображаемых изделий масштабы выбираются из следующего ряда

Масштабы уменьшения	1:2 1:2,5 1:4 1:5 1:10 1:15 1:20 1:25 1:40 1:50 1:75 1:100 1:200 1:400 1:500 1:800 1:1000
Натуральная величина	1:1
Масштабы увеличения	2:1 2,5:1 4:1 5:1 10:1 20:1 40:1 50:1 100:1

При выборе масштаба следует руководствоваться, прежде всего, удобством пользования чертежом. Масштабы, указанные в предназначенной для этого графе основной надписи чертежа, должны обозначаться по типу 1:1, 1:2, 2:1 и т.д. Масштаб изображения, отличающийся от указанного в основной надписи, указывают в скобках без буквы М рядом с обозначением изображения, например, А(2:1), Б-Б(2:1). В не зависимости от масштаба, размеры на чертежах указываются действительными.