

- **ГОСТ 2.001-2013 «Общие положения»**

*ЕСКД* - комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия.

# ГОСТ 2.307-2011

- ГОСТ – индекс стандарта;
- 2 – номер комплекса стандартов (цифра 2 присвоена комплексу стандартов ЕСКД);
- 3 – номер группы стандартов в соответствии с таблицей;
- 07 – порядковый номер стандарта в группе;
- 2011 – год утверждения стандарта.

# ГОСТ 2.301-68 «Форматы»

Форматы листов определяются размерами внешней рамки (выполненной тонкой линией).

<i>Обозначение формата</i>	<i>A0</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>
<i>Размеры сторон форматов, мм</i>	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297

Допускается применять формат A5 148x210

Допускается применение дополнительных форматов, образуемых увеличением коротких сторон основных форматов на величину, кратную их размерам.

$$A3 \times 3 = 420 \times 891 \quad A2 \times 5 = 594 \times 2102$$

$$A4 \times 4 = 297 \times 841$$

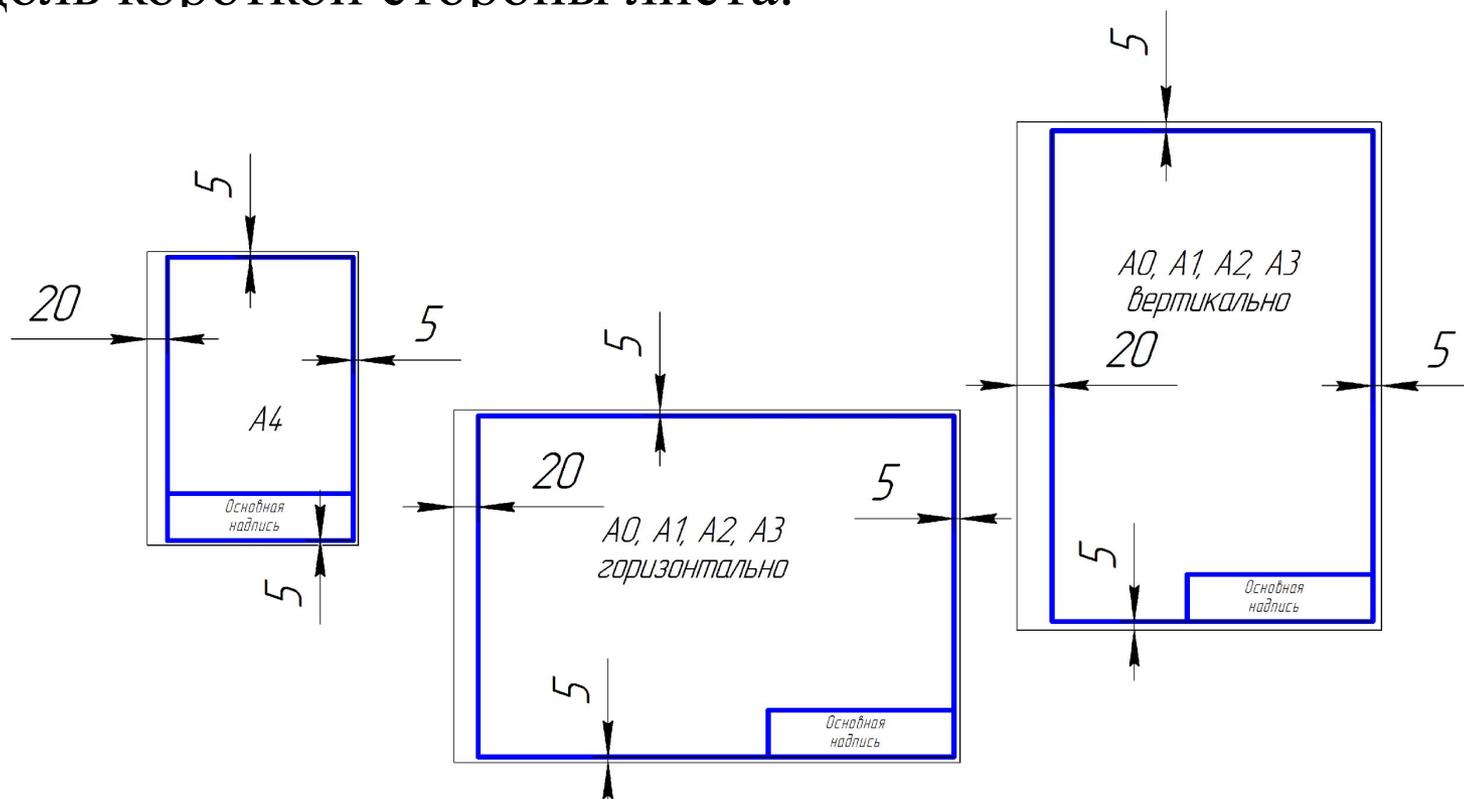
# ГОСТ 2.302-68 «Масштабы»

**Масштаб** - отношение линейного размера отрезка на чертеже к соответствующему линейному размеру того же отрезка в натуре.

<i>Масштаб уменьшения</i>	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
<i>Натуральная величина</i>	1:1
<i>Масштаб увеличения</i>	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

# ГОСТ 2.104-2006 «Основные надписи»

- Основные надписи, дополнительные графы к ним и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями.
- На листах формата А4 основные надписи располагают вдоль короткой стороны листа.



# Форма 1. Основная надпись для чертежей и схем

					(2)	ИГ.01.05.01		
					(1)	Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5	5	5
Разраб.	Иванов И.И.					(4)	(5)	(6)
Пров.	Петров П.П.					5	17	18
					(3)	Лист (7)		Листов (8)
Т.контр.						20		БАП 19-01
(10)	(11)	(12)	(13)		(19)			
Н.контр.					Сталь 45 ГОСТ 1050-2013			
Утв.					50			
					185			

11x5=55

При заполнении основной надписи графы 1, 2, 9 заполняют шрифтом 7, графы 3, 5, 6 – шрифтом 5, остальные – шрифтом 3, 5.

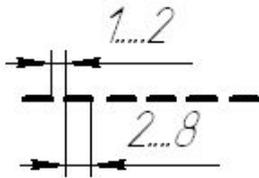
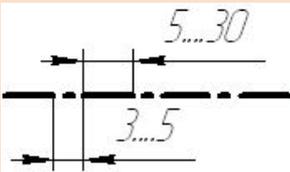
Примечание:

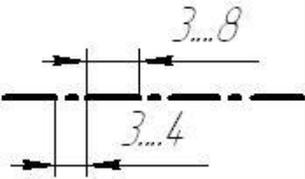
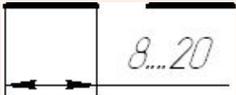
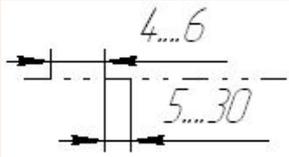
\* ИГ – название раздела, 01 – номер работы, 05 – номер варианта, 01 – номер задания в работе

# ГОСТ 2.303-68 Линии

Толщина сплошной основной линии  $S=0,5\dots 1,4\text{мм}$

Наименование	Начертание	Толщина линии по отношению к толщине основной линии	Основное назначение
Сплошная толстая основная		$S$	<ul style="list-style-type: none"><li>•Линии видимого контура</li><li>•Линии перехода видимые</li><li>•Линии контура сечения (вынесенного и входящего в состав разреза)</li></ul>
Сплошная тонкая		От $S/3$ до $S/2$	<ul style="list-style-type: none"><li>•Линии контура наложенного сечения</li><li>•Линии размерные и выносные</li><li>•Линии штриховки</li><li>•Линии-выноски</li><li>•Полки линий-выносок и подчеркивание надписей</li><li>•Линии для изображений пограничных деталей</li><li>•Линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах, сечениях</li><li>•Линии перехода воображаемые</li><li>•Следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных построениях</li></ul>

Наименование	Начертание	Толщина линии по отношению к толщине основной линии	Основное назначение
Сплошная волнистая		От $S/3$ до $S/2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Линии обрыва</li> <li>•Линии разграничения вида и разреза</li> </ul>
Штриховая		От $S/3$ до $S/2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Линии невидимого контура</li> <li>•Линии перехода невидимые</li> </ul>
Штрихпунктирная тонкая		От $S/3$ до $S/2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Линии осевые и центровые</li> <li>•Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений</li> </ul>

Наименование	Начертание	Толщина линии по отношению к толщине основной линии	Основное назначение
Штрихпунктирная утолщенная		От $S/3$ до $2/3 S$	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Линии, обозначающие поверхности, подлежащие термообработке или покрытию</li> <li>•Линии для изображения элементов, расположенной перед секущей плоскостью («наложенная проекция»)</li> </ul>
Разомкнутая		От $S$ до $1\frac{1}{2} S$	•Линии сечений
Сплошная тонкая с изломами		От $S/3$ до $S/2$	•Длинные линии обрыва
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		От $S/3$ до $S/2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Линии сгиба на развертках</li> <li>•Линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях</li> <li>•Линии для изображения развертки, совмещенной с видом</li> </ul>

# ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные»

- Размер шрифта ( $h$ ) – величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах.
- Устанавливаются следующие размеры шрифта: (1,8); 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40.
- Шрифт тип *A* – толщина линии  $d=1/14 h$
- Шрифт тип *B* – толщина линии  $d=1/10 h$

# Параметры шрифта типа Б

Параметры шрифта	Обозначение	Относительный размер	Размеры, мм							
			1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	
Высота прописных букв	<i>h</i>	$(10/10)h$	$10d$	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0
Высота строчных букв	<i>c</i>	$(7/10)h$	$7d$	1.3	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0
Расстояние между буквами	<i>a</i>	$(2/10)h$	$2d$	0.35	0.5	0.7	1.0	1.4	2.0	2.8
Минимальный шаг строк	<i>b</i>	$(17/10)h$	$17d$	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24
Минимальное расстояние между словами	<i>e</i>	$(6/10)h$	$6d$	1.1	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0	8.4
Толщина линии шрифта	<i>d</i>	$(1/10)h$	$d$	0.18	0.25	0.35	0.5	0.7	1.0	1.4

# Ширина букв и цифр шрифта 10 типа Б

<i>Прописные буквы</i>	<i>Ж, Ф, Ш, Щ, Ъ</i>	<i>8</i>
	<i>А, Д, М, Х, Ы, Ю</i>	<i>7</i>
	<i>Б, В, И, Й, К, Л, Н, О, П, Р, Т, У, Ц, Ч, Ь, Э, Я</i>	<i>6</i>
	<i>Г, Е, З, С</i>	<i>5</i>
<i>Строчные буквы</i>	<i>ж, т, ф, ш, щ</i>	<i>7</i>
	<i>м, ъ, ы, ю</i>	<i>6</i>
	<i>а, б, в, г, д, е, и, й, к, л, н, о, п, р, у, х, ц, ч, ь, э, я</i>	<i>5</i>
	<i>с, з</i>	<i>4</i>
<i>Цифры</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	<i>4</i>	<i>6</i>
	<i>2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 0</i>	<i>5</i>

Шрифт типа *Б* с наклоном  
(*угол наклона около 75°*)

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У

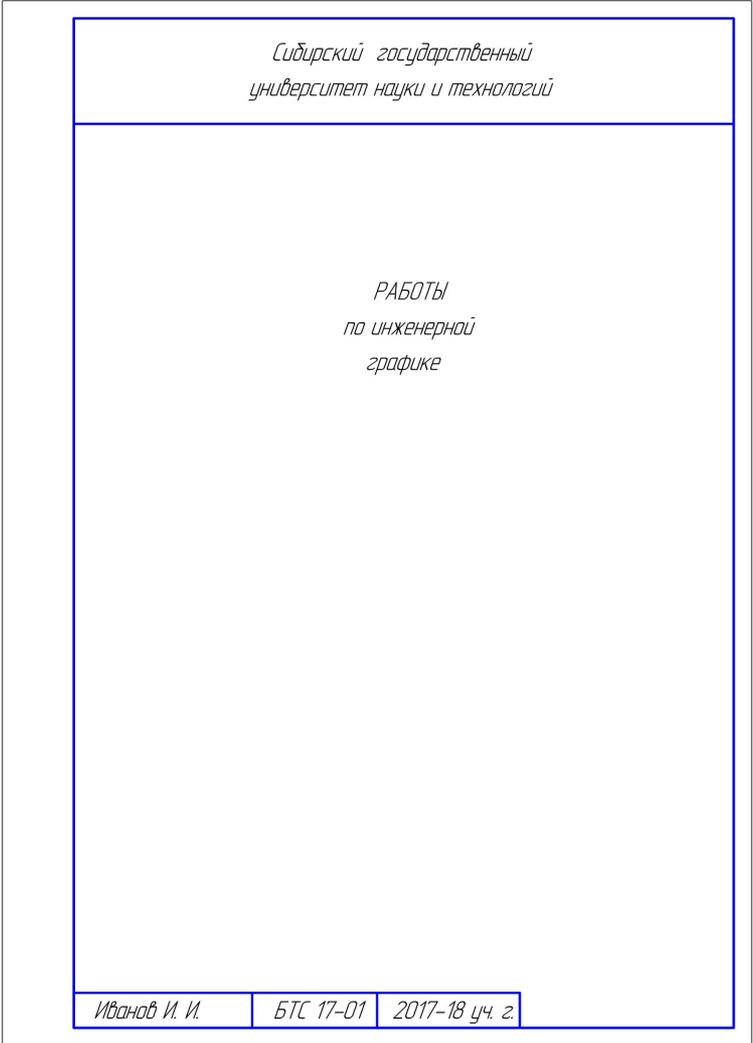
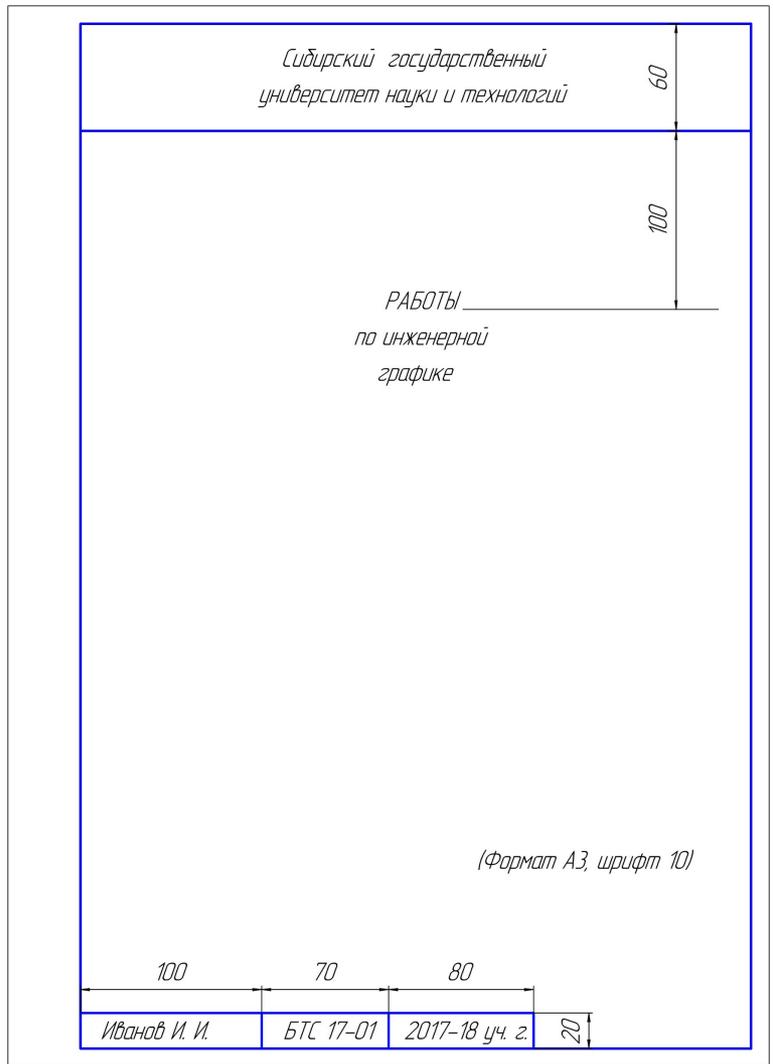
Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

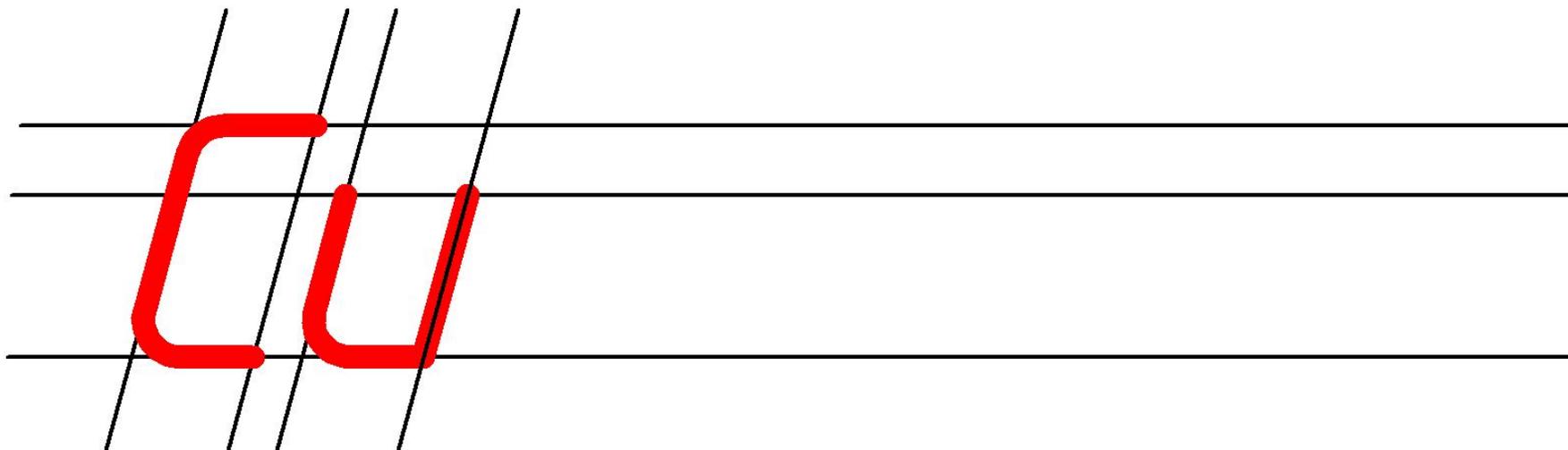
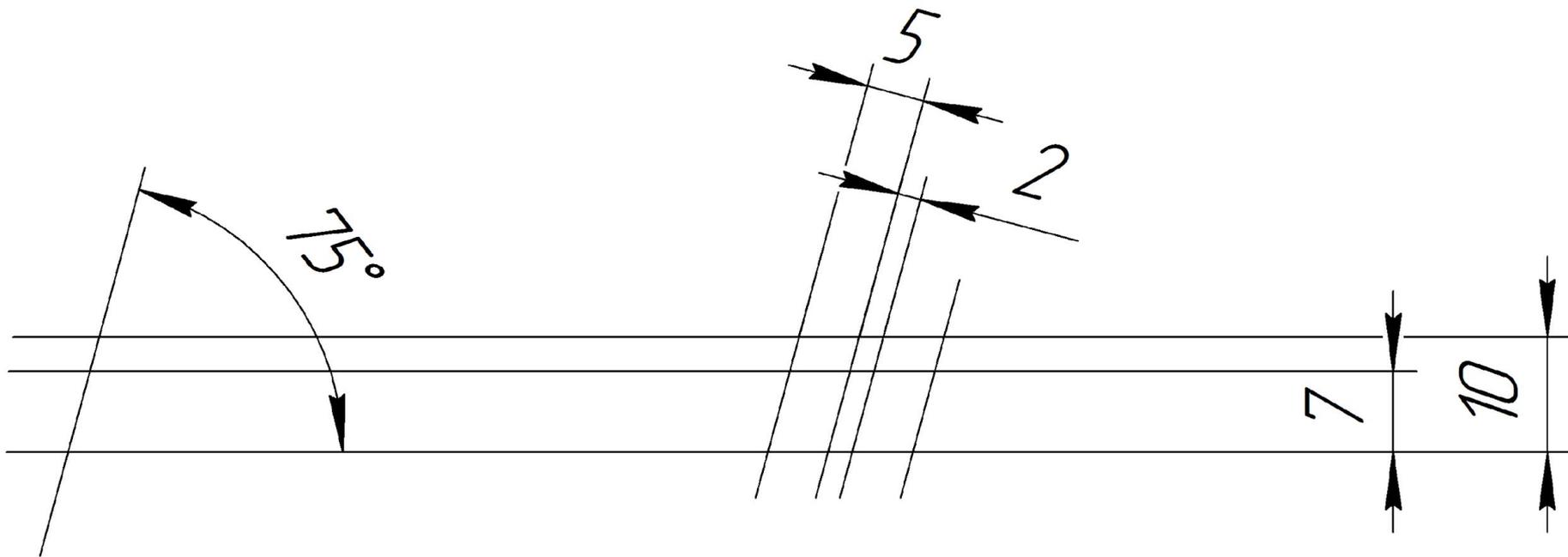
а б в г д е ж з и й к л м н о п р с т у ф

х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

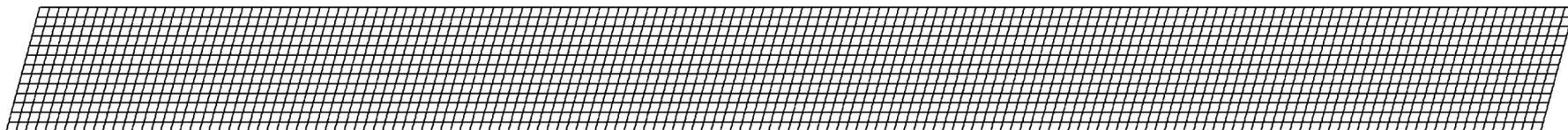
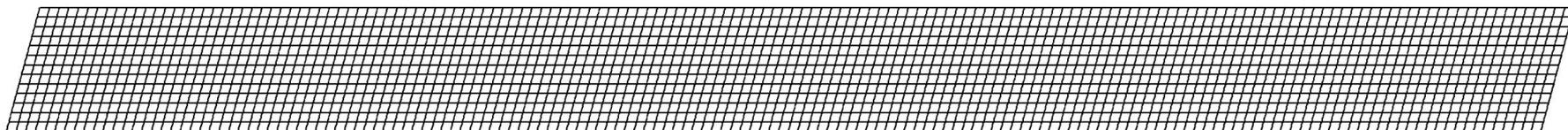
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 3

I III IV V VI VII VIII IX V

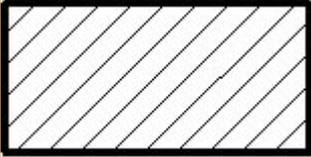




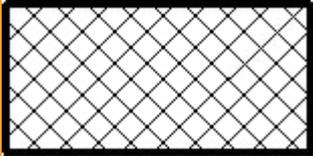
*Задание. Написать свою фамилию, дату рождения (шрифт 10).*



# ГОСТ 2.306-68 «Обозначение графических материалов и правила нанесения на чертежах»



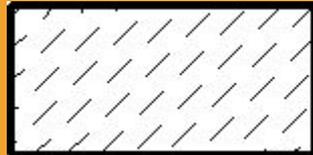
Металлы и твердые сплавы



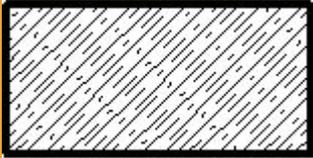
Неметаллические материалы



Древесина



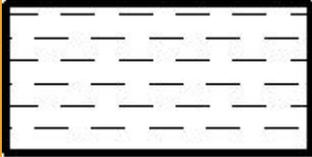
Камень естественный



Бетон



Стекло и другие светопрозрачные материалы

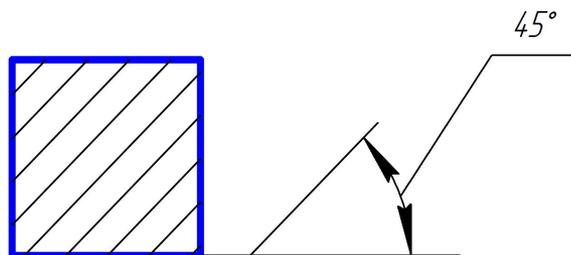


Жидкость



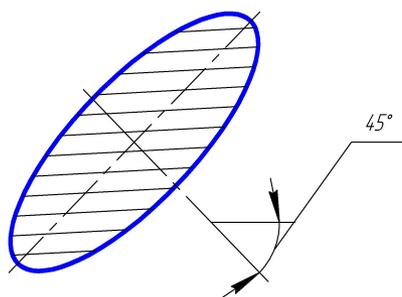
Керамика и силикатные материалы

- Наклонные параллельные линии штриховки проводят под углом  $45^\circ$  к линии контура изображения (рис.а):



а

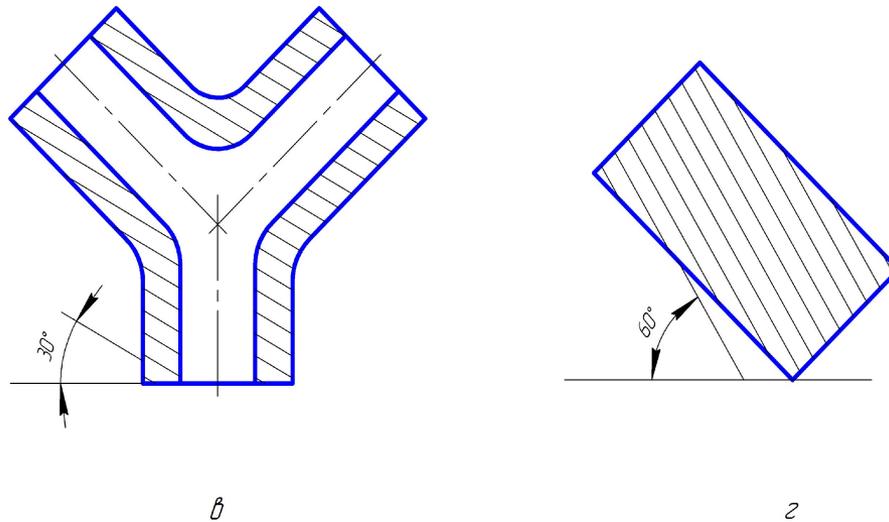
- или к его оси (рис.б):



б

- или к линиям рамки чертежа.

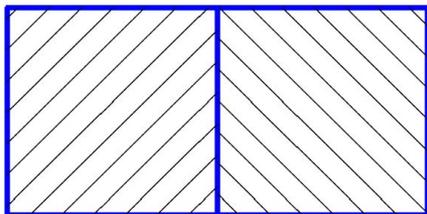
- Если линии штриховки, приведенные к линиям рамки чертежа под углом  $45^\circ$ , совпадают по направлению с линиями контура или осевыми линиями, то угол изменяют на  $30^\circ$  или  $60^\circ$  (рис. в, г).



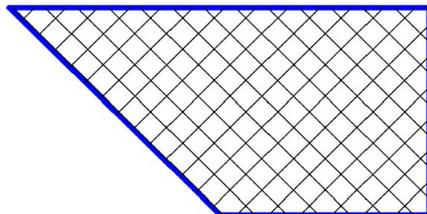
- Расстояние между параллельными линиями штриховки (частота) должно быть одинаковым от 1 до 10 мм.

- **Задание.** Выполнить штриховку на данных изображениях в зависимости от вида материала.

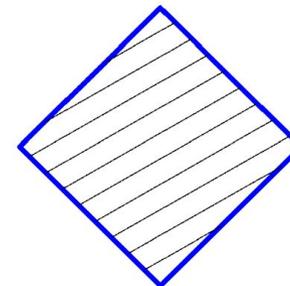
*сталь*



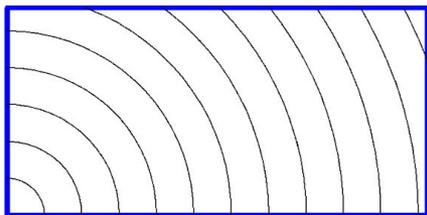
*резина*



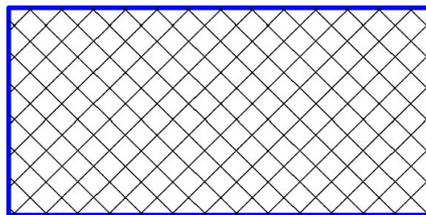
*алюминий*



*дерево*



*пластмасса*



*стекло*

