

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ШРИФТЫ



ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ШРИФТОВ

Чертежи и прочие конструкторские документы содержат необходимые надписи: название изделий, размеры, данные о материале, обработке деталей, спецификация и другие надписи.

ГОСТ 2.304 – 81 устанавливает чертежные шрифты, наносимые на чертежи и другие технические документы всех отраслей промышленности и строительства.

Устанавливают следующие типы шрифта:

Тип А с наклоном в 75 градусов;

Тип А без наклона;

Тип Б с наклоном в 75 градусов;

Тип Б без наклона.

Шрифт типа А с наклоном
Прописные буквы

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР

СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Строчные буквы

абвгдежзийклмнопрст

уфхцчшщъыьэюя

КОРПУС

Корпус

Шрифт типа А без наклона

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР

СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдежзийклмнопрст

уфхцчшщъыьэюя

Шрифт типа Б с наклоном
Прописные буквы

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР

СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

Строчные буквы

абвгдежзийклмнопрс

туфхцчшщъыьэюя

РЕДУКТОР Редуктор

Шрифт типа Б без наклона

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПР

СТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдежзийклмнопрстуф

хцчшщъыьэюя

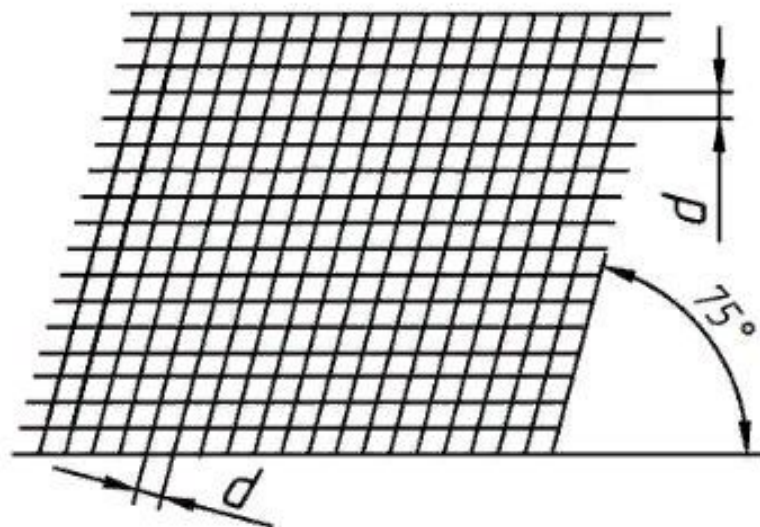
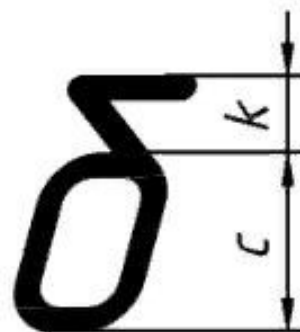
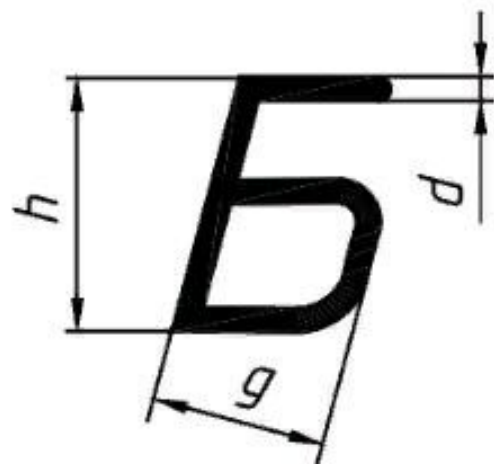
- ▶ тип Б с наклоном 75°
- ▶ размер шрифта определяется высотой h в мм
- ▶ расстояние между буквами в словах 2 мм
- ▶ между словами 6 мм
- ▶ высота букв и цифр чертежного шрифта – 3,5 мм
- ▶ буквы и цифры пишут карандашом ТМ



РАЗМЕРЫ И ПАРАМЕТРЫ ШРИФТОВ

- **Размер шрифта** определяет **высота h** прописных букв в миллиметрах;
- **Толщина линии шрифта d** зависит от типа и высоты шрифта $(1/14) h$ для шрифта типа А и $(1/10) h$ для шрифта типа Б.
- ГОСТ устанавливает следующие **размеры шрифта: 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.**
- Применение шрифта 1,8 не рекомендуется и допускается только для шрифта типа Б.
- **Ширина букв и цифр g** определяется в зависимости от размера шрифта h и может быть выражена в h .
- **Высота строчных букв s** определяется размером высоты шрифта h .

Шрифты чертёжные



Размер шрифта **h** – величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах.

Высота строчных букв **c** определяется из отношения их высоты (без отростков **k**) к размеру шрифта **h**, например, $c = 7/10 h$

Ширина буквы **g** – наибольшая ширина буквы

Толщина линий шрифта **d** зависит от типа и высоты шрифта.

ЧЕРТЕЖНЫЙ СТАНДАРТНЫЙ ШРИФТ

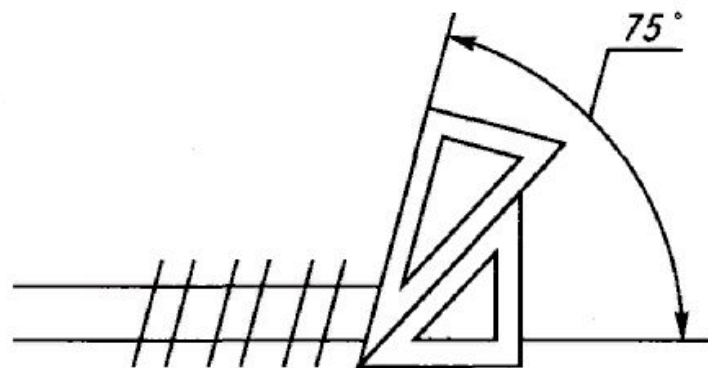
Общие сведения

Размеры шрифта
2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40

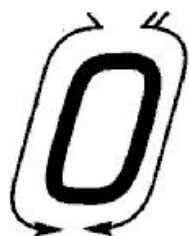
Зависимость размеров
букв от размера шрифта



Угол наклона шрифта типа Б



Последовательность написания некоторых букв



РАЗМЕРЫ ШРИФТА. Тип Б, мм

Прописные буквы и цифры

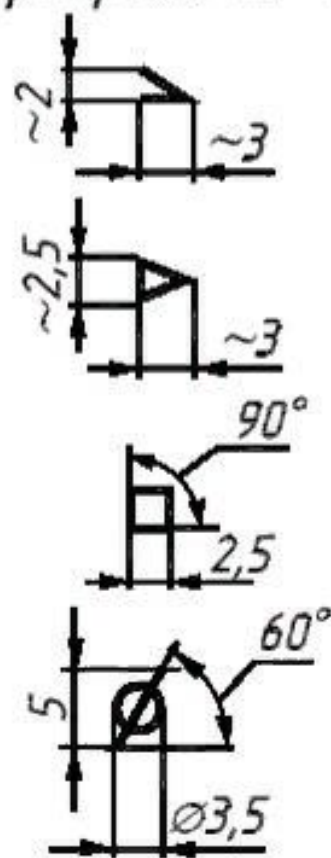
Высота букв (размер шрифта)	10/10 <i>h</i>	3,5	5,0	7,0	10
Ширина букв: Б, В, Д, И, ...	6/10 <i>h</i>	2,1	3,0	4,2	6
- Ж, Ф, Ш, Щ	8/10 <i>h</i>	2,8	4,0	5,6	8
- А, М, Ы, Х, Ю	7/10 <i>h</i>	2,5	3,5	4,9	7
- Г, Е, З, С и цифр: 2, 3, 5...	5/10 <i>h</i>	1,8	2,5	3,5	5
- 1	3/10 <i>h</i>	1,1	1,5	2,1	3
- 4	6/10 <i>h</i>	2,1	3,0	4,2	6

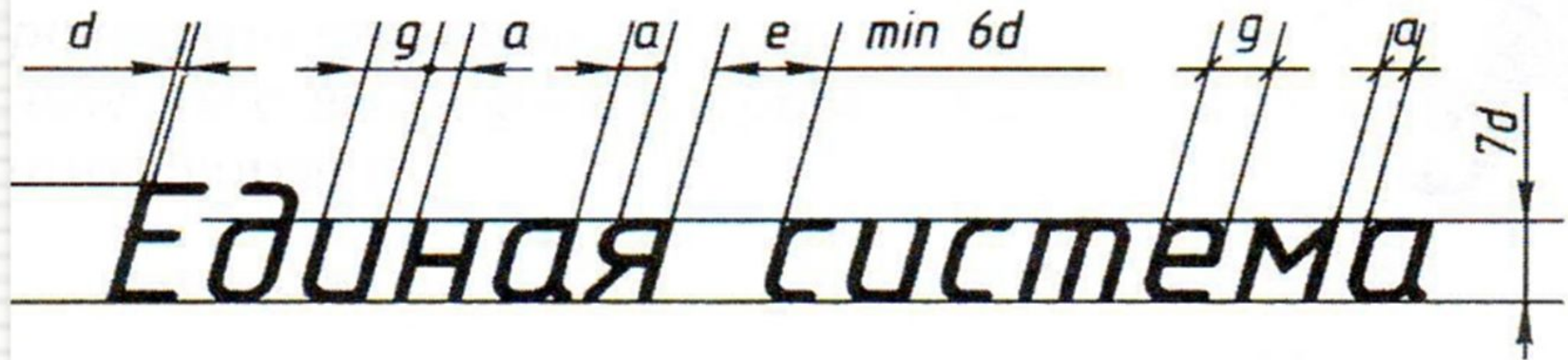
Строчные буквы

Высота букв: а, г, е, ж, з, ...	7/10 <i>h</i>	2,5	3,5	5,0	7,0
- б, в, д, р, у, ф.	10/10 <i>h</i>	3,5	5,0	7,0	10
Ширина букв: а, б, в, г, д, ...	5/10 <i>h</i>	1,8	2,5	3,5	5,0
- ж, т, ф, ш, щ	7/10 <i>h</i>	2,5	3,5	4,9	7,0
- м, ы, ю	6/10 <i>h</i>	2,1	3,0	4,2	6,0
- з	4,5/10 <i>h</i>	1,6	2,3	3,2	4,5
- с	4/10 <i>h</i>	1,4	2,0	2,8	4,0

Толщина линий шрифта	1/10 <i>h</i>	0,4	0,5	0,7	1,0
Расстояние между буквами, цифрами и знаками	2/10 <i>h</i>	0,7	1,0	1,4	2,0
Расстояние между словами	6/10 <i>h</i>	2,1	3,0	4,2	6,0
Расстояние между основания- ми строк	17/10 <i>h</i>	6,0	8,5	12	17

Размеры знаков шрифта № 5





Высота заглавной (прописной) буквы h

Измеряется под прямым углом к строке

Толщина основного элемента буквы $d = 1/10 h$

Ширина буквы $g = 0,6h$ кроме

Г Е С	$0,5h$
М Ы Ю	$0,7h$
Ж Щ Ф	$0,8h$

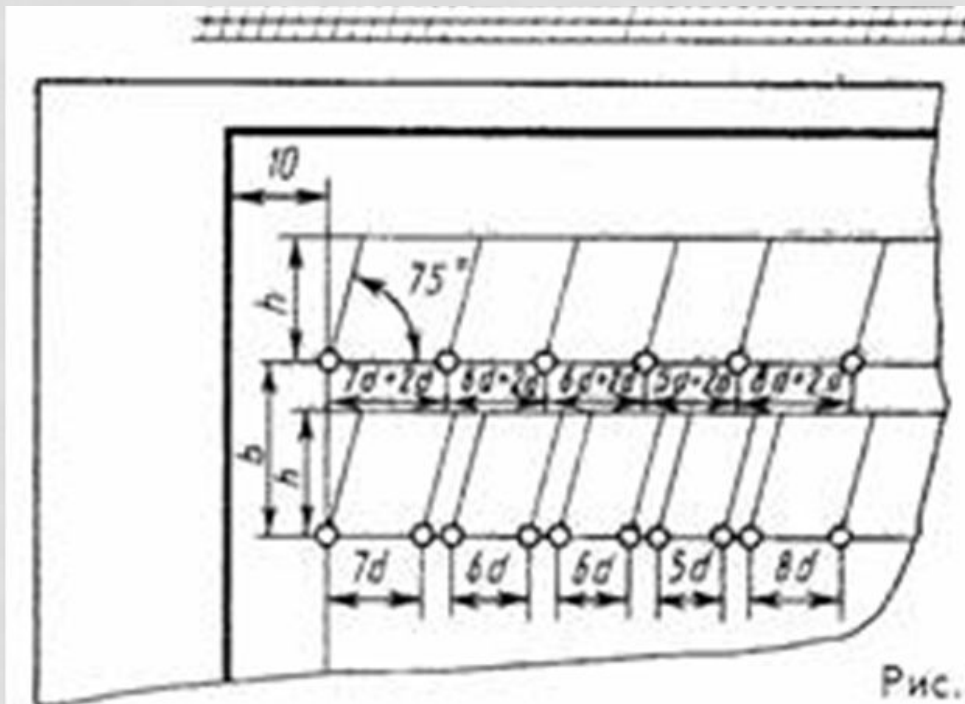
Расстояние между буквами в слове a

если буквы параллельны **$a = 2d$**

если буквы не параллельны **$a = d$**

ПОРЯДОК ПОСТРОЕНИЯ ШРИФТА ТИП Б, РАЗМЕР 10

- 1. Проводят все вспомогательные горизонтальные прямые линии, определяющие границы строчек шрифта. Расстояние между строчек равно 15 мм. Откладывают как показано на рисунке.

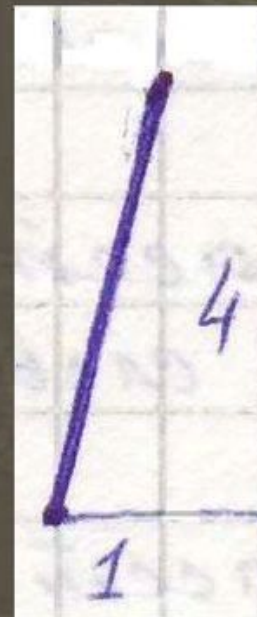
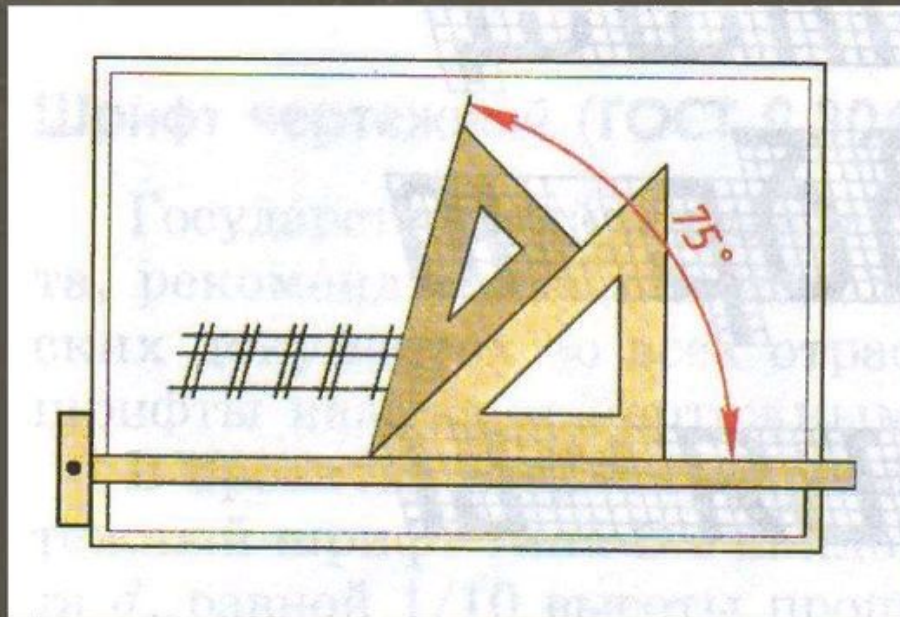


ПОРЯДОК ПОСТРОЕНИЯ ШРИФТА ТИП Б, РАЗМЕР 10

- 2. Далее необходимо отложить **высоту шрифта h** , т.е. 10 мм. На основаниях полученных строк следует отложить отрезки. Равные ширине букв плюс расстояние между буквами.
- Например, для буквы А этот отрезок равен $9/10h$ ($7/10h$ – ширина буквы + $2/10h$ – расстояние между буквами).
- При разметке следует учитывать сочетание букв типа РА, ТА, ГА и т.д.

НАКЛОН ЧЕРТЕЖНОГО ШРИФТА составляет 75°

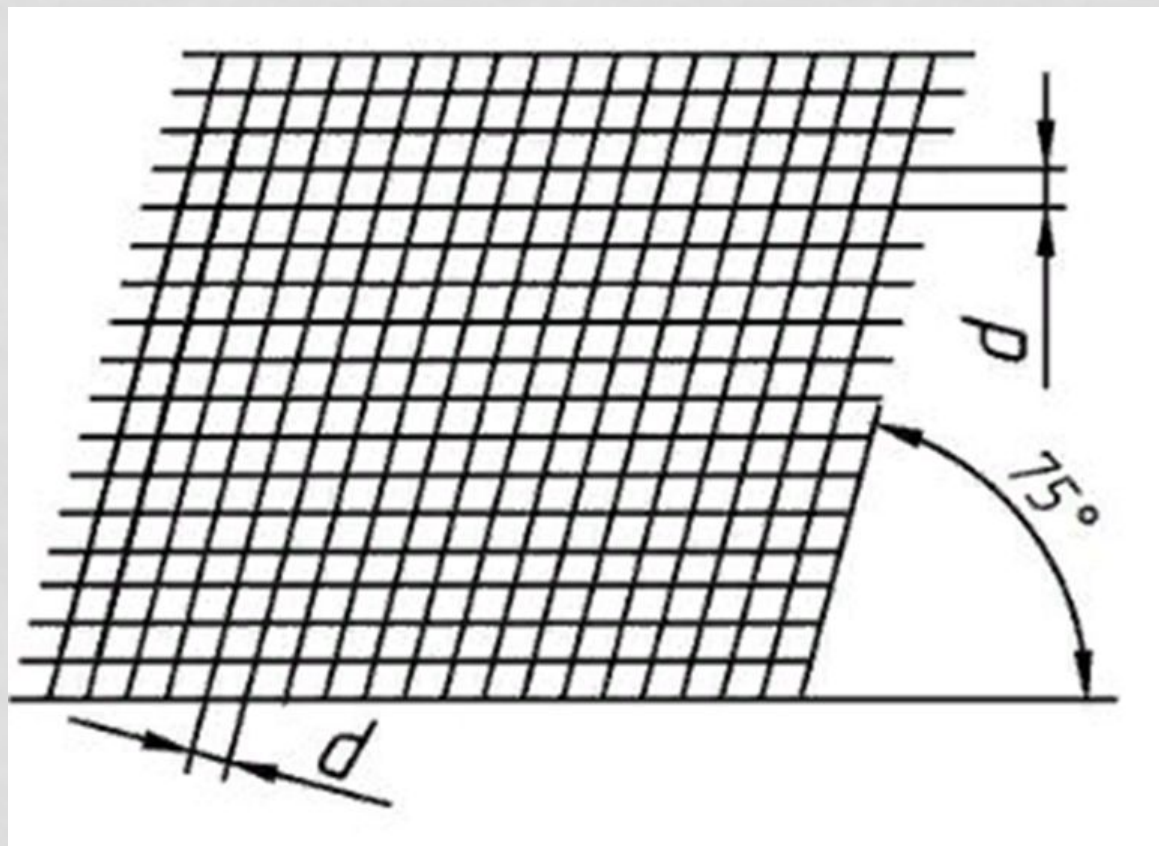
Такой
угол
можно
получить:



- с помощью 2х угольников ($45+30$);
- по клеткам (диагональ прямоугольника 1×4 клетки)

ПОРЯДОК ПОСТРОЕНИЯ ШРИФТА ТИП Б, РАЗМЕР 10

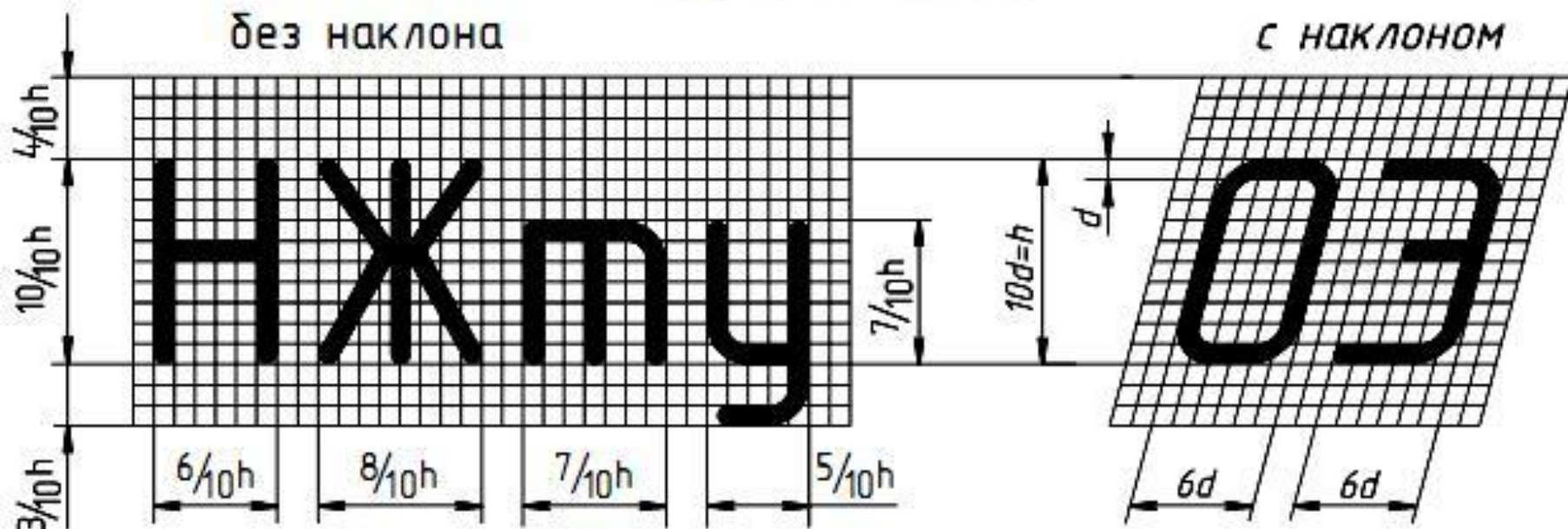
- При построении шрифта можно воспользоваться сеткой



Шрифт типа Б

без наклона

с наклоном



ПОРЯДОК ПОСТРОЕНИЯ ШРИФТА ТИП Б, РАЗМЕР 10

- После выполнения упражнения в написании шрифтов необходимо выполнить написание шрифта от руки без построения сетки или вспомогательных линий, сохраняя пропорции букв, соблюдая наклон букв, толщину линии и т.д.

Шрифт типа Б (с наклоном 75°)



Ширина остальных букв - $6d$, где $d = 1/10h$



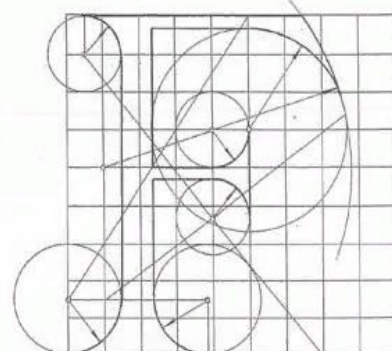
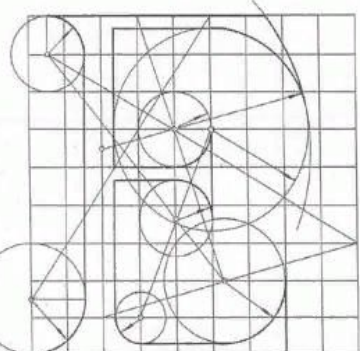
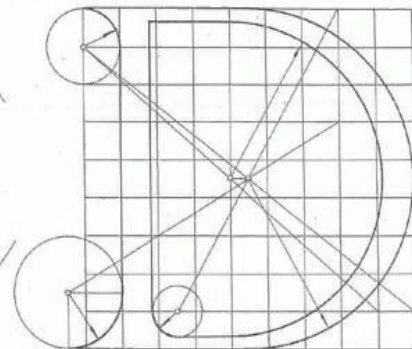
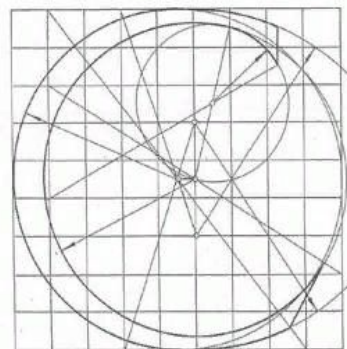
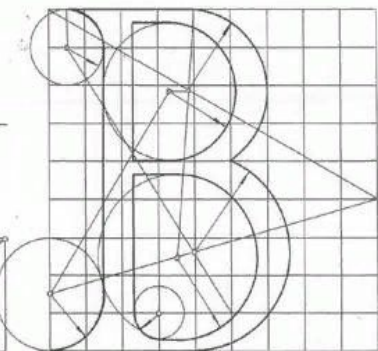
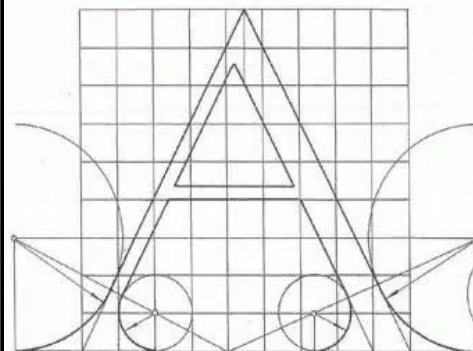
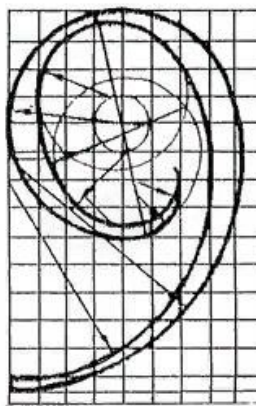
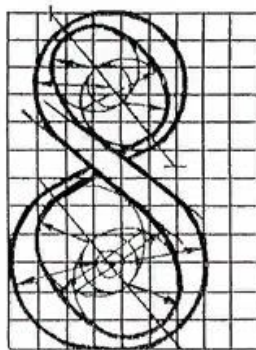
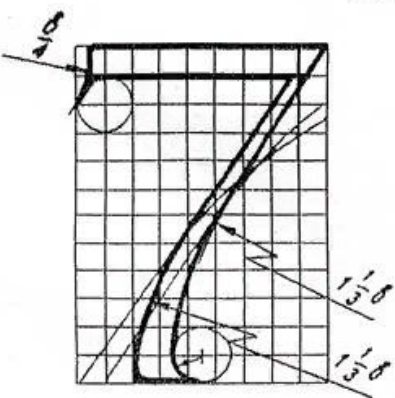
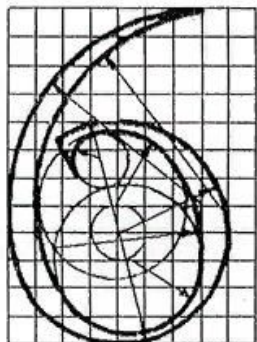
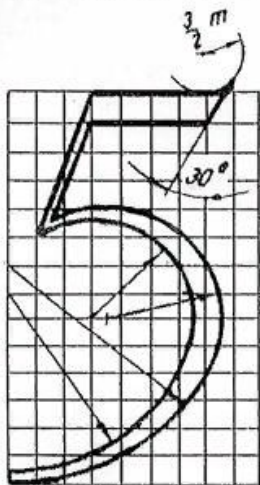
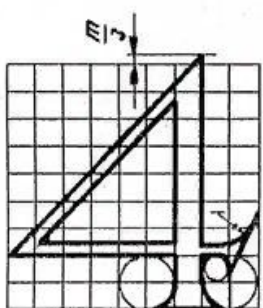
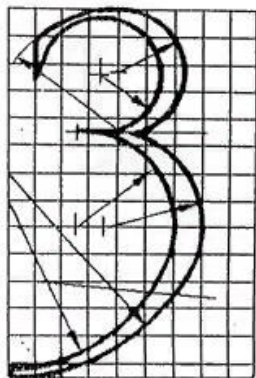
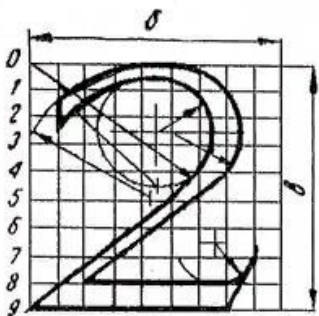
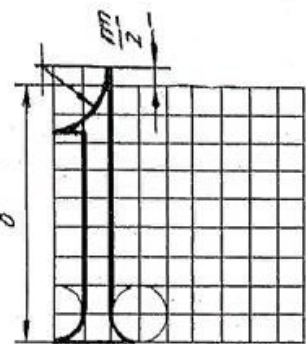
Ширина остальных цифр - $5d$



Ширина остальных букв - $5d$



ШРИФТ ЗОДЧЕГО



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



До следующего занятия!!!!