**Практическое занятие 10**

**Тема: Шрифты**

Цель занятия: Изучить правила написания чертежным шрифтом типа Б ГОСТ2.304-81 с наклоном.

Теоретическая часть.

Надписи на чертежах и других конструкторских документах, выполненных от руки должны соответствовать ГОСТ2.304-81.

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

Высота прописных букв h измеряется перпендикулярно к основанию строки.

Устанавливаются следующие размеры шрифта:1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40 .

 ГОСТ 2.304-81 устанавливает четыре типа шрифта:

1. Тип А без наклона (***d***=***h***/14);
2. Тип А с наклоном около 75о (***d***=***h***/14);
3. Тип Б без наклона (***d***=***h***/10);
4. Тип Б с наклоном около 75о (***d***=***h***/10).

Тип определяется параметрами шрифта: расстояниями между буквами, минимальный шаг строк, минимальное расстояние между словами и толщина линий шрифта.

Параметры в зависимости от размера шрифта приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Параметры шрифта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры шрифта | | Обозначение | Размеры в мм. | | | | | | | | | |
| Размер шрифта | | *h* | 1,8 | 2,5 | 3,5 | 5 | 7 | 10 | 14 | 20 | 28 | 40 |
| Высота прописных букв и цифр | | *h* | 1,8 | 2,5 | 3,5 | 5 | 7 | 10 | 14 | 20 | 28 | 40 |
| Высота строчных букв | | *c* | 1,3 | 1,8 | 2,5 | 3,5 | 5 | 7 | 10 | 14 | 20 | 28 |
| Толщина линий шрифта | А | *d* | - | 0,18 | 0,25 | 0,35 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,4 | 2,0 | 2,8 |
| Б | 0,18 | 0,25 | 0,35 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,4 | 2,0 | 2,8 | 4,0 |
| Ширина буквы | А | *g* | - | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 3 | 4,2 | 6 | 8,4 | 12 | 16,8 |
| Б | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 3 | 4,2 | 6 | 8,4 | 12 | 16,8 | 24 |
| Расстояние между буквами | А | *a* | - | 0,35 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,4 | 2,0 | 2,8 | 4,0 | 5,7 |
| Б | 0,35 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,4 | 2,0 | 2,8 | 4,0 | 5,7 | 8 |
| Минимальный шаг строк | А | *b* | - | 4,0 | 5,5 | 8,0 | 11,0 | 16,0 | 22,0 | 31,0 | 44 | 61,6 |
| Б | 3,1 | 4,3 | 6,0 | 8,5 | 12,0 | 17,0 | 24,0 | 34,0 | 47,6 | 68 |
| Минимальное расстояние между словами | А | *e* | - | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 3 | 4,2 | 6 | 8,4 | 12 | 16,8 |
| Б | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 3 | 4,2 | 6 | 8,4 | 12 | 16,8 | 24 |

Применение шрифта 1,8 не рекомендуется и допускается только для типа Б.

Кроме того, стандартом предусматривается форма прописных и строчных букв русского, латинского и греческого алфавита, арабских и римских цифр, различных знаков и правила написания дробей, показателей, индексов и предельных отклонений. Образцы шрифтов представлены на рисунках 1-5.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| http://www.ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_304/005.gif  Рисунок 1 - Шрифт тип А с наклоном | |
| http://www.ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_304/006.gif  Рисунок 2- Шрифт тип А без наклона | |
| http://www.ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_304/007.gif  Рисунок 3 - Шрифт типа Б с наклоном | |
|  | |
|  | http://www.ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_304/018.gif  Рисунок 4 - Шрифт типа Б  http://www.ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/2_304/021.gif |

Рисунок 5 - Шрифт типа Б с наклоном

Задание:

1. На подготовленном формате с внутренней рамкой и основной надписью по форме 1 выполнить изображение линий и нанести размерные линии. Размерные линии от линии контура должны располагаться на расстоянии минимум 10 мм, между двумя параллельными размерными линиями расстояние должно быть минимум 7 мм.

|  |
| --- |
| Изображение линии |
| Сплошная толстая основная |
| Сплошная тонкая |
| Сплошная волнистая |
| Штриховая |
| Штрих-пунктирная тонкая |
| Штрих-пунктирная утолщенная |
| Разомкнутая |
| Сплошная тонкая с изломами |
| Штрих-пунктирная с двумя точками тонкая |

Изображение линий с размерами должно занимать 70% поля чертежа. Над основной надписью поле минимум 12 мм должно оставаться свободным ( для внесения изменений в основной надписи).

2. Нанести размерные числа, как на образце шрифтом №5.

3. Навести толщину линий, согласно стандарту.

4. Заполнить основную надпись. В графу №1 вписать название работы «Линии» шрифтом №10. В графу номер 2 вписать шифр документа, состоящий из кода направления, последних двух цифр номера студенческого билета и трех нулей. Например : 16.03.03.97.000, где 97 последние цифры студенческого билета , либо зачетной книжки. Вписать свою фамилию в графу «Разраб» и проставить ручкой подпись и дату выполнения работы, а в графу «Пров» фамилию преподавателя – Малая Е.В. шрифтом № 3.5.

5. Ответить на контрольные вопросы письменно на оборотной стороне выполненной работы.

6. Выполненную работу сдать преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение сплошной тонкой линии?

2. Как называется линия, изображаемая с двумя точками? Её назначение?

3. Каково расстояние от размерной линии до линии контура

4. Назовите размеры шрифтов, установленных стандартом.

5. Номер шрифта соответствует высоте какой буквы?

6. Под каким углом выполняется шрифт типа Б?

7. Каково расстояние между двумя ближайшими буквами?