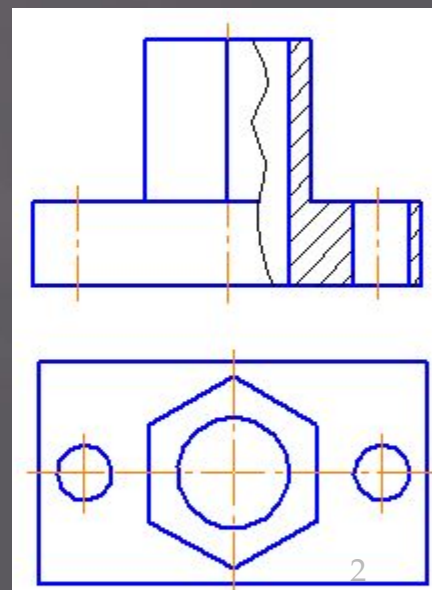
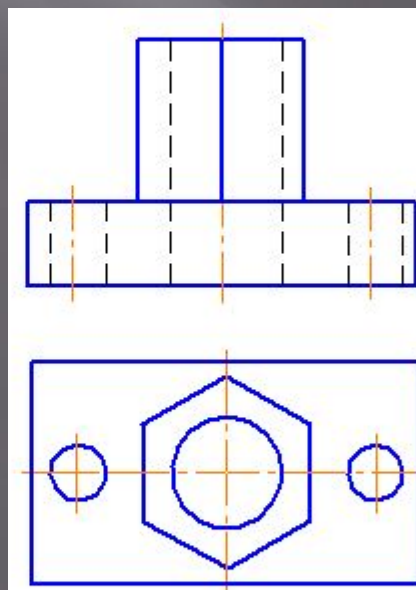
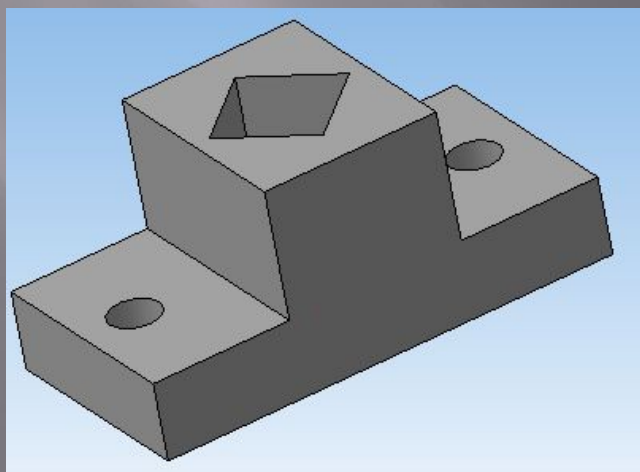
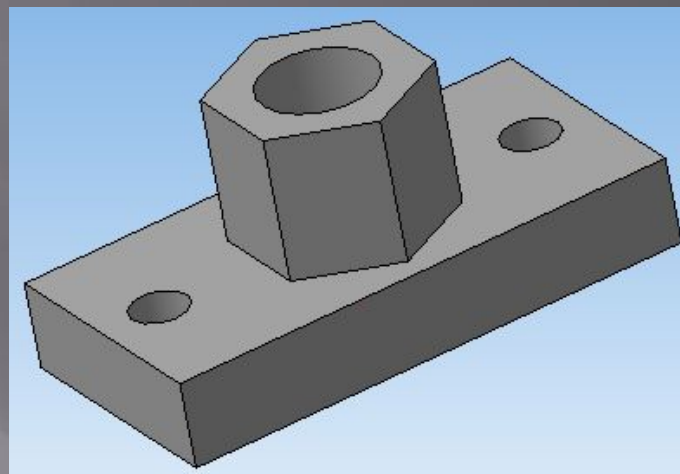
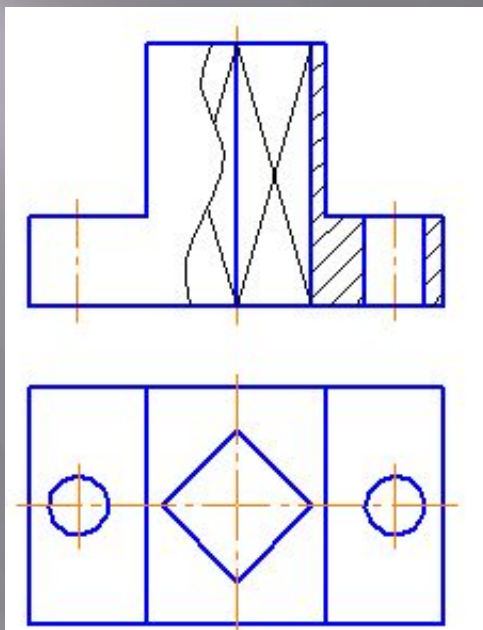
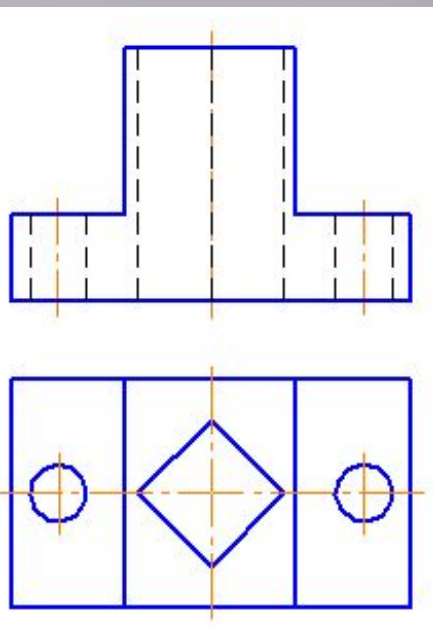


ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Лекция 4

Киселева Наталья Николаевна,
канд. пед. наук

Соединение части вида и разреза



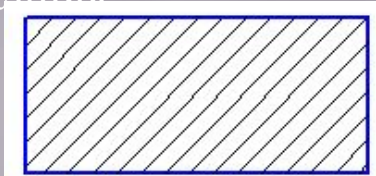
Лекция 4

1. Обозначение материалов на чертеже (ГОСТ 2.306-68 «Обозначения графические материалов и правила нанесения их на чертеже»)

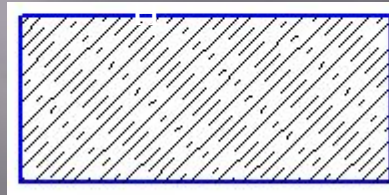
2. Основные правила нанесения размеров на чертеже (ГОСТ 2.307 – 68 «Нанесение размеров и предельных отклонений»)

Обозначения графические материалов и правила нанесения их на чертеже (ГОСТ 2.306-68)

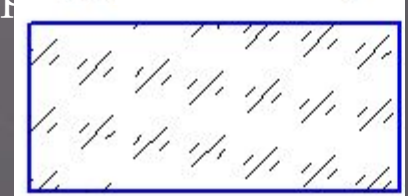
Металлы и твердые
сплавы



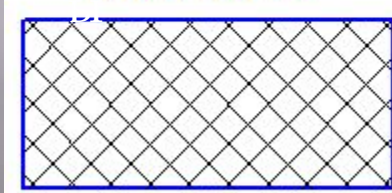
Бето



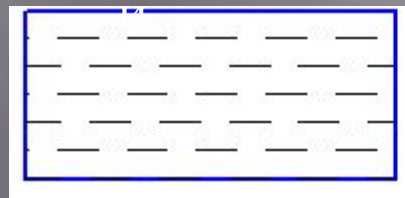
Стекло и другие
светопрозрачные
материалы



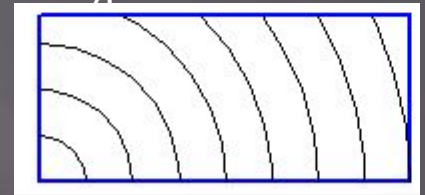
Неметалл



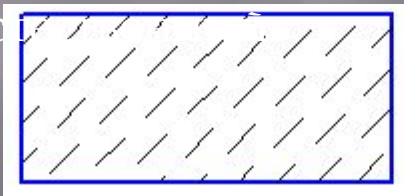
Жидкость



Древесин



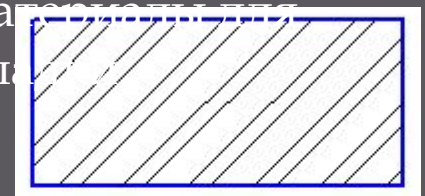
Камень
естественный



Грунт
естественный



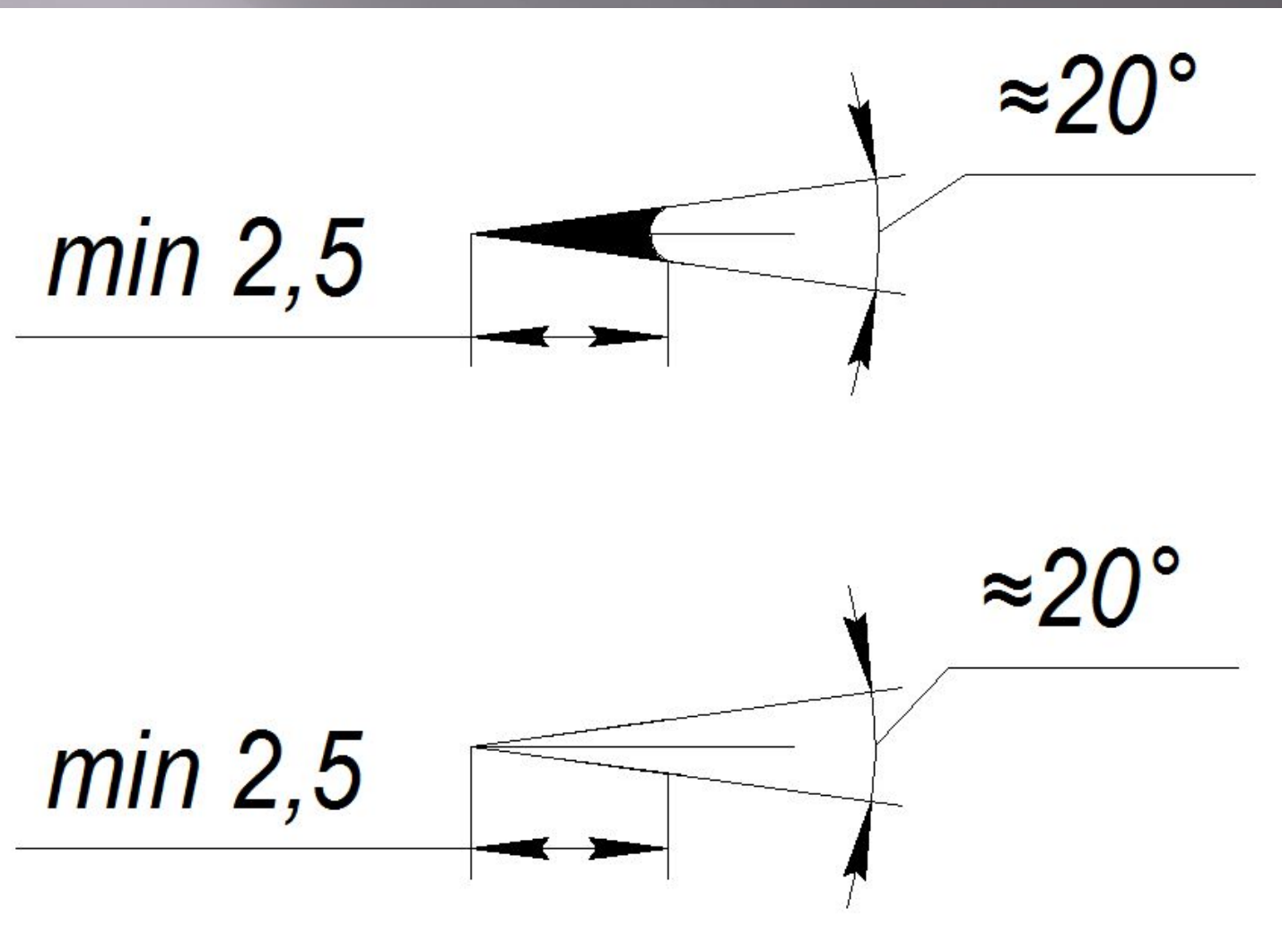
Керамика и
силикатные
материалы



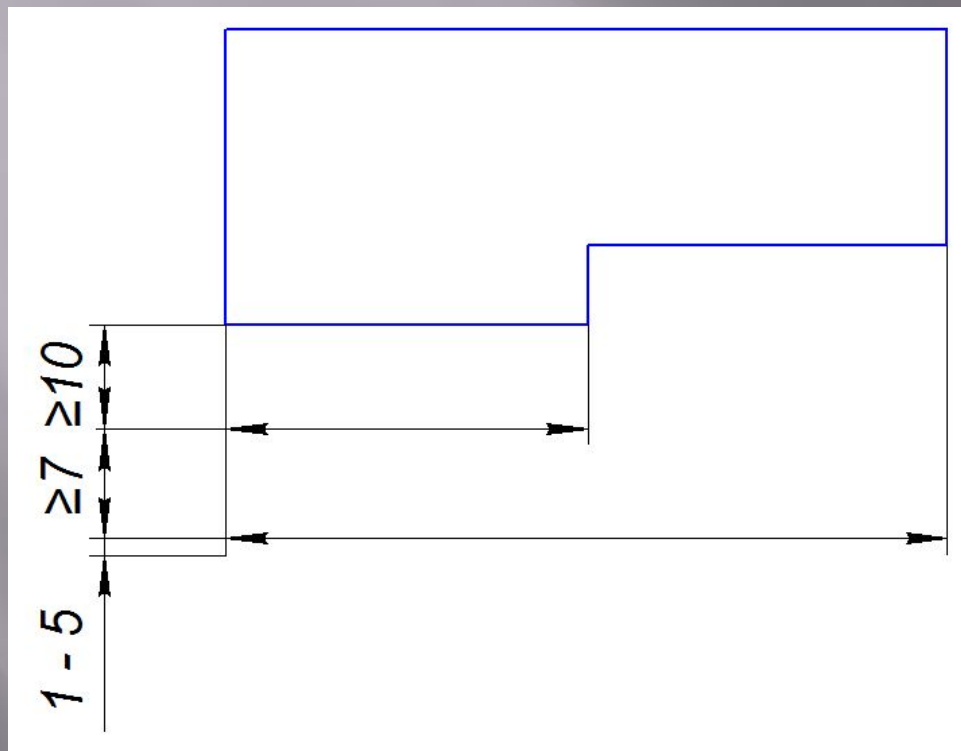
Основные положения

- Количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для выявления формы детали и ее изготовления.
- Каждый размер на чертеже указывается только один раз.
- Размерные числа всегда соответствуют натуральному размеру не зависимо от масштаба изображения.
- Размеры указываются размерными числами (в мм), размерными и выносными линиями (вычерчиваются сплошной тонкой линией).
- Размерные линии на машиностроительных чертежах заканчиваются стрелкой, а также точкой или засечкой (в случае ограниченности места для стрелок).
- Выносные и размерные линии обычно перпендикулярны друг другу.
- Размерные линии должны быть параллельны измеряемому отрезку.
- Предпочтительней проставлять размеры вне контура изображения.
- Запрещается использование в качестве размерных линий контуров, осевых и центровых линий.
- Размеры, относящиеся к одному и тому же элементу (углублению, пазу, вырезу, отверстию, выступу), следует группировать в одном месте (где наиболее полно показан

Изображение стрелок размерных линий



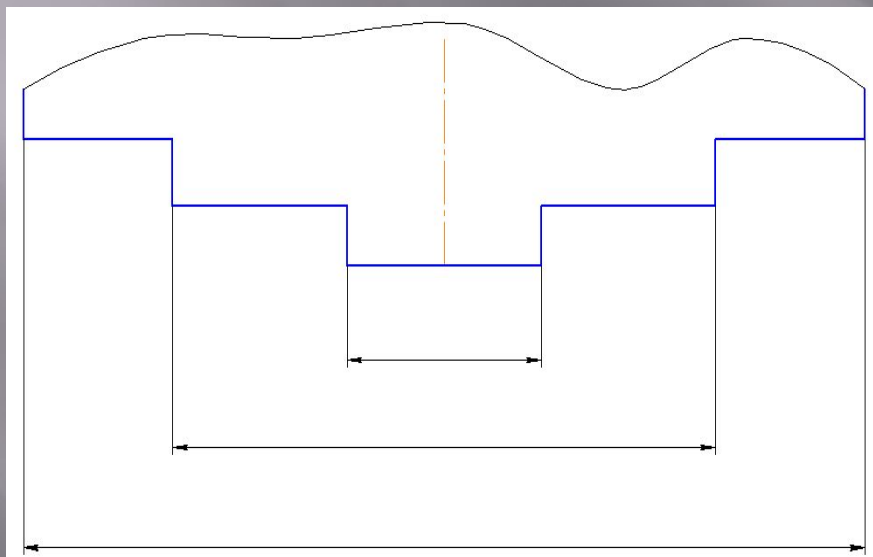
Нанесение размерных линий



- Выносная линия должна выходить за концы стрелок размерной линии на 1 – 5 мм.
- Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура – 10 мм.
- Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями – 7 мм.

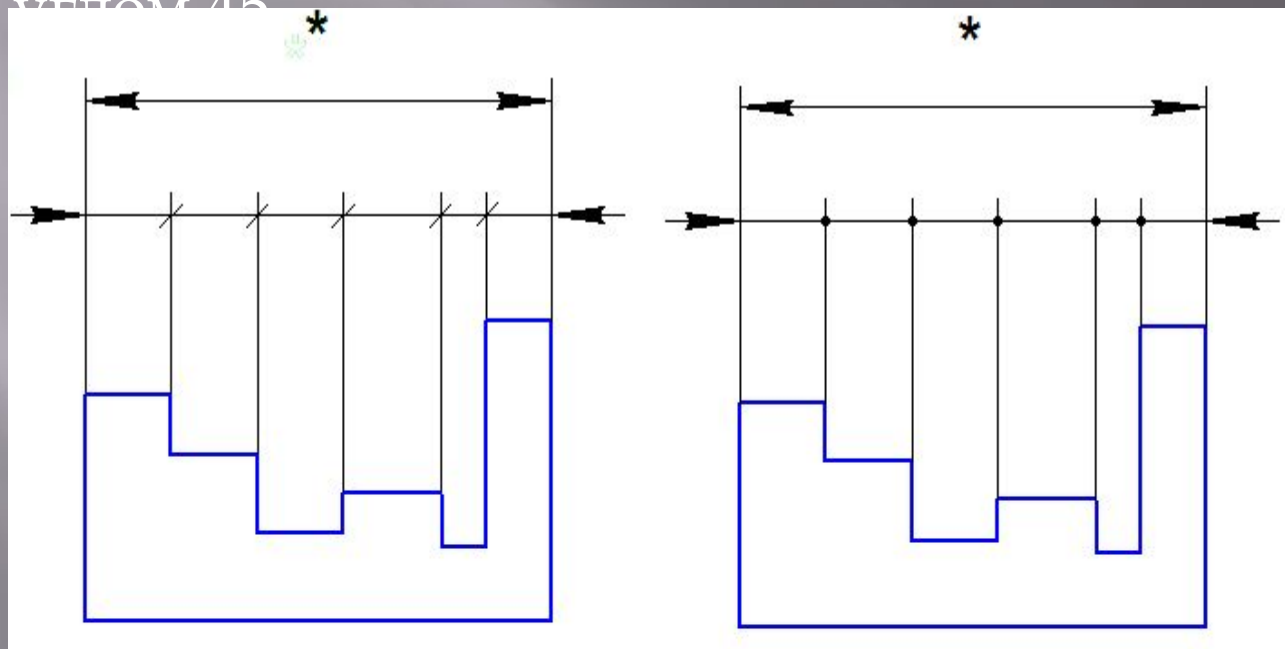
Нанесение размерных линий

- Необходимо избегать пересечения размерных и выносных линий (сначала проставляются размеры мелких элементов, затем крупных и габаритные размеры)



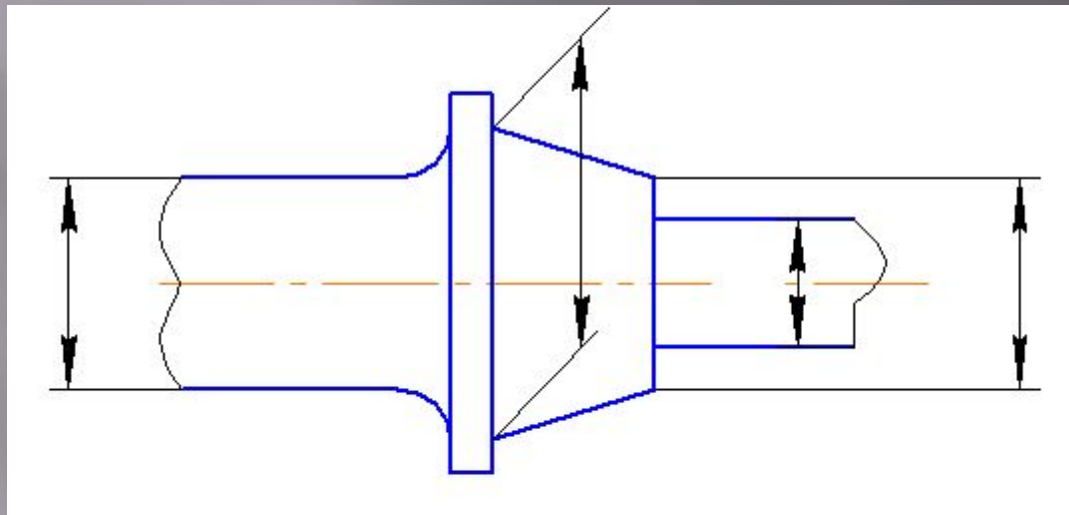
Нанесение размерных линий

- При недостатке места для стрелок их можно заменить точками или засечками длиной 3 мм под углом 45°



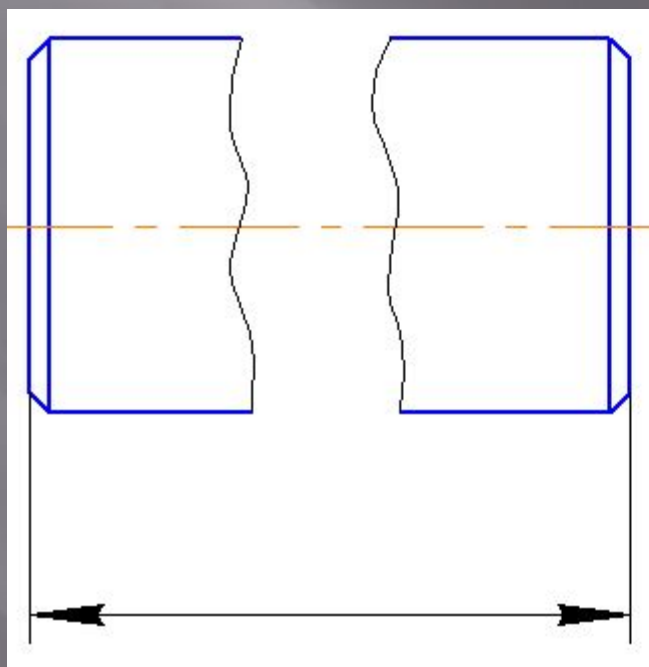
* - размеры для
справок

Допустимый вариант нанесения размерной линии



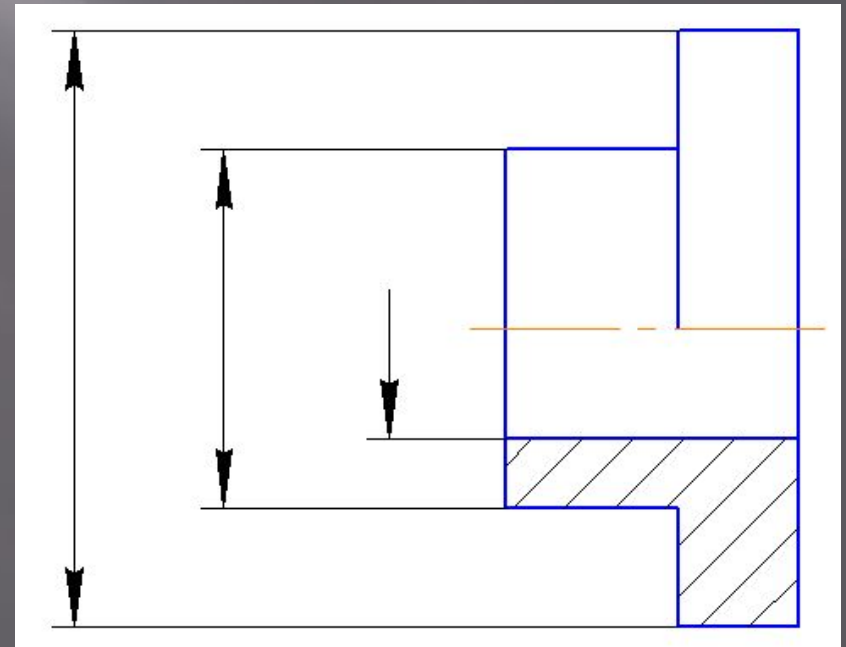
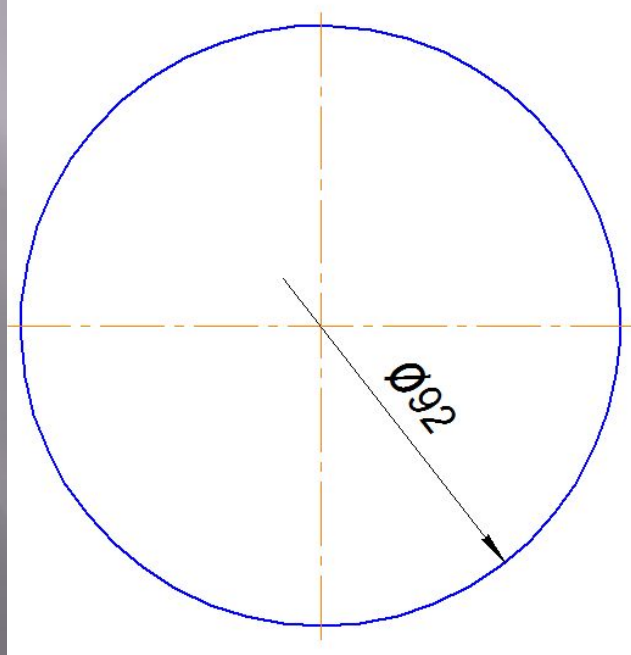
Нанесение размерных линий

- Если деталь изображается с обрывом, то размерная линия не разрывается



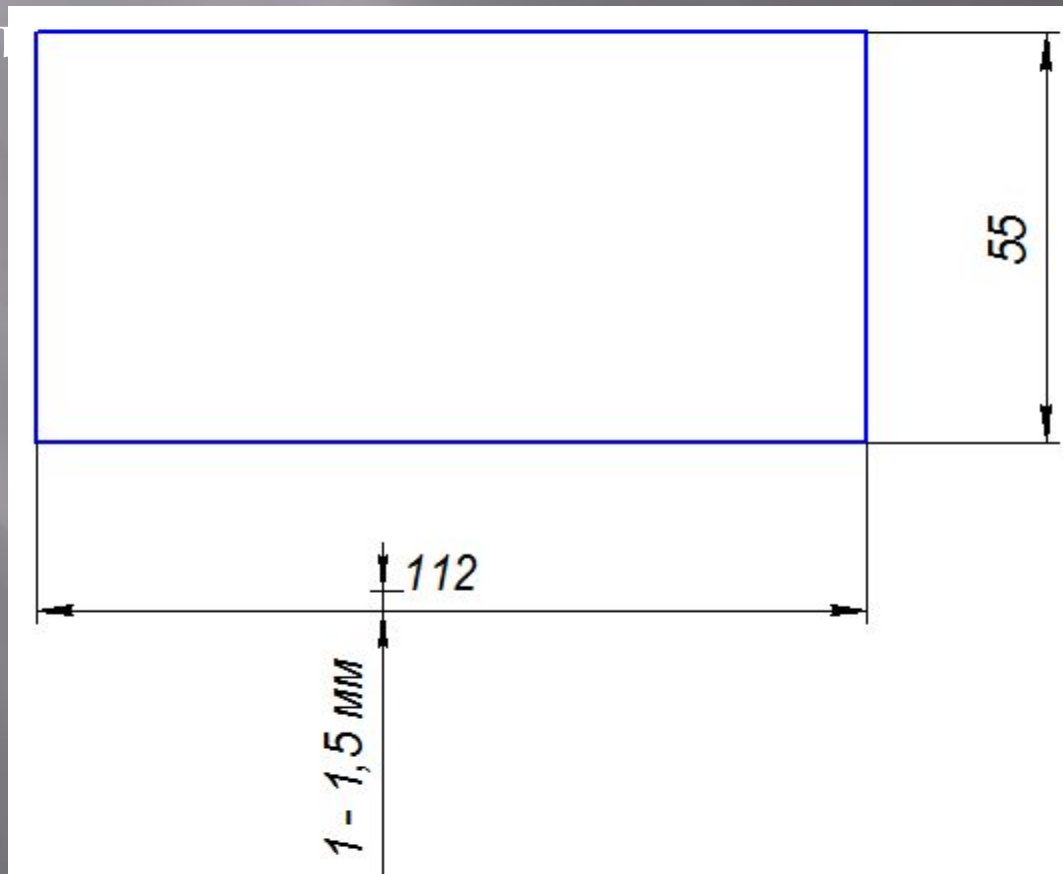
Нанесение размерных линий

- Допускается размерную линию проводить с обрывом:
 - при обозначении диаметра окружности (размерная линия обрывается за центром окружности) ;
 - при совмещении вида и разреза (обрыв выполняется дальше оси симметрии или линии обрыва)



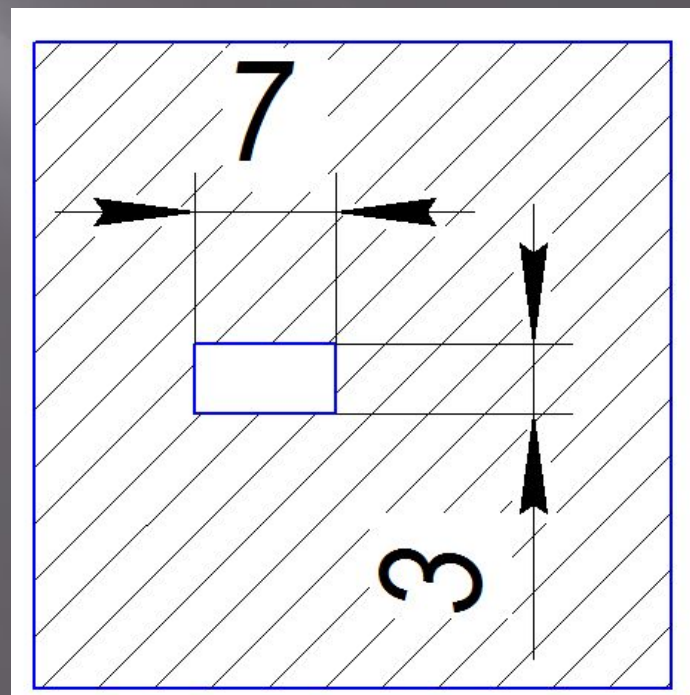
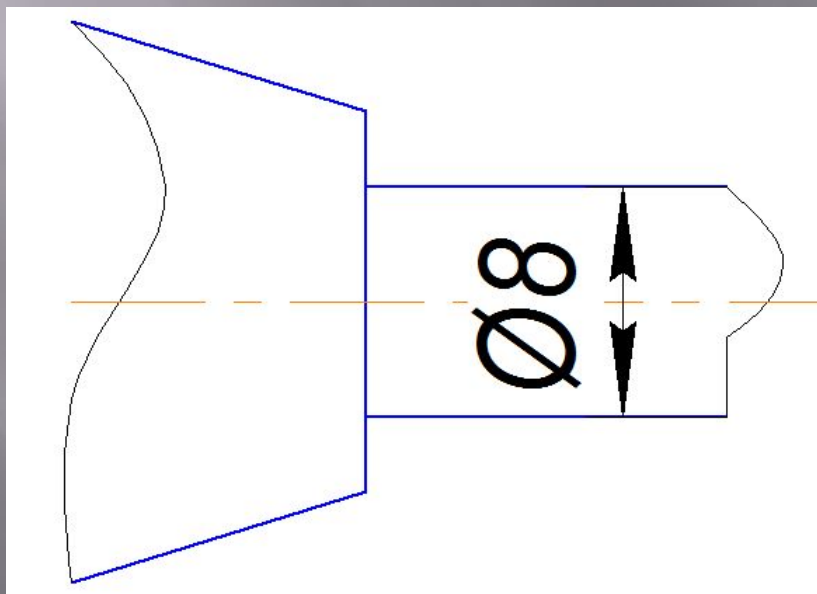
Нанесение размерных чисел

- Размерные числа ставят над размерными линиями на расстоянии 1 – 1,5 мм параллельно им и по середине



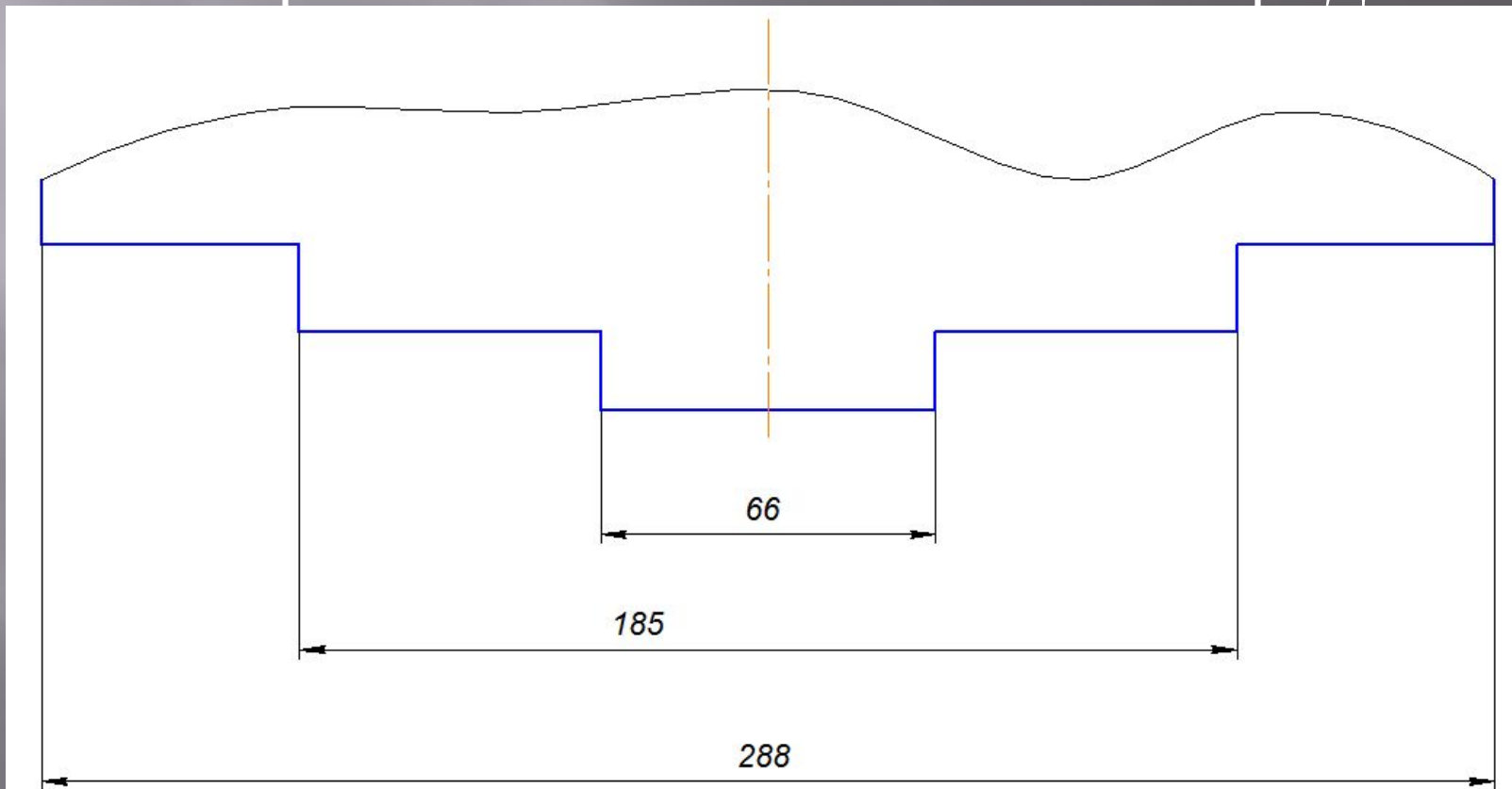
Нанесение размерных чисел

- Если размерные числа попадают на осевые или центровые линии, а также линии штриховки, то эти линии прерывают

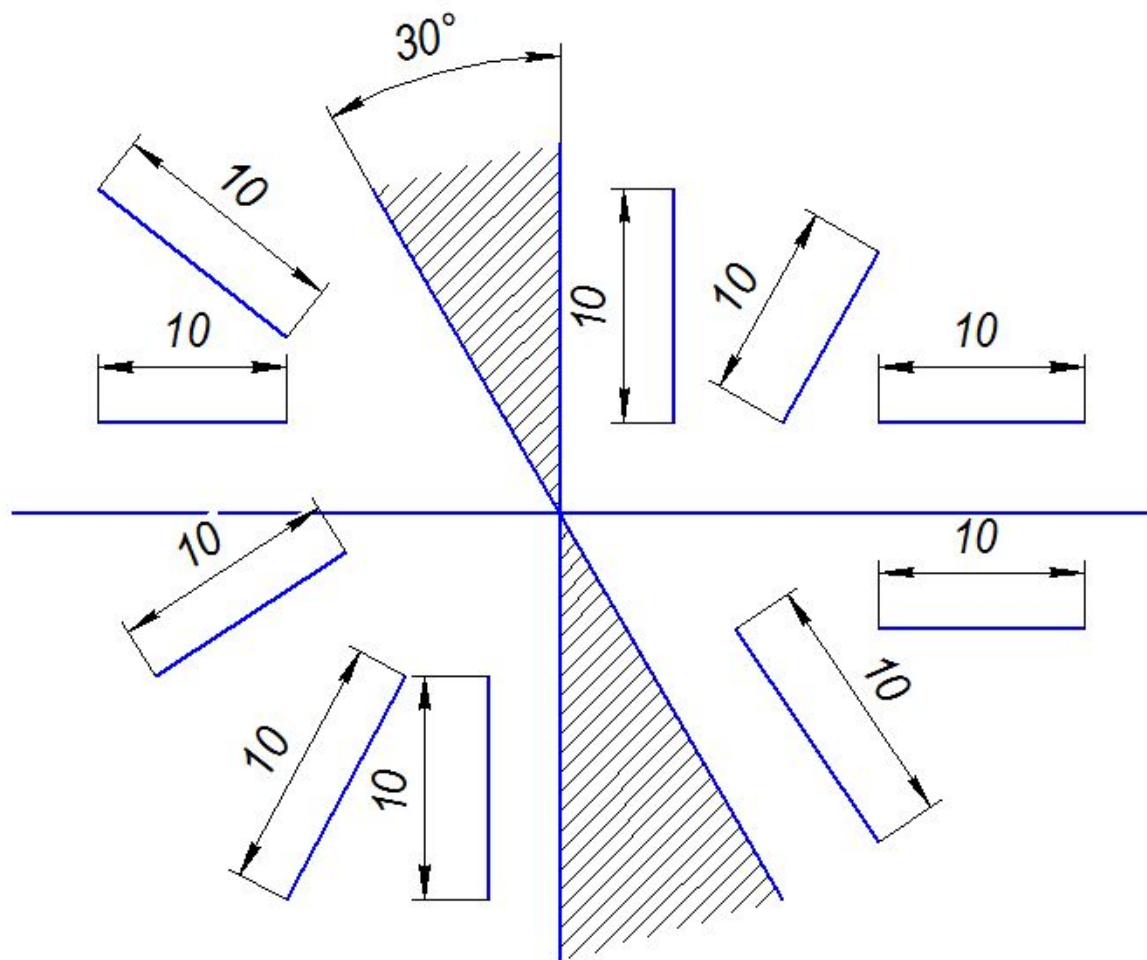


Нанесение размерных чисел

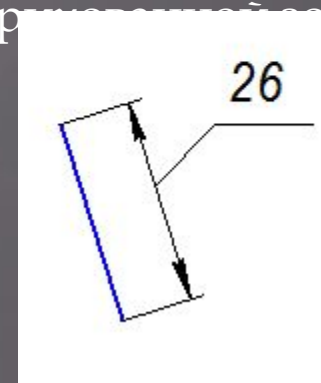
- При нанесении нескольких параллельных размерных линий размерные числа над ними располагают в шахматном порядке



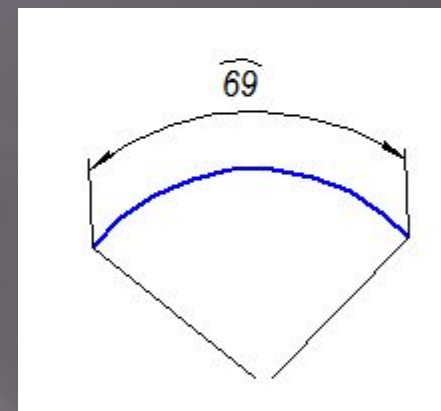
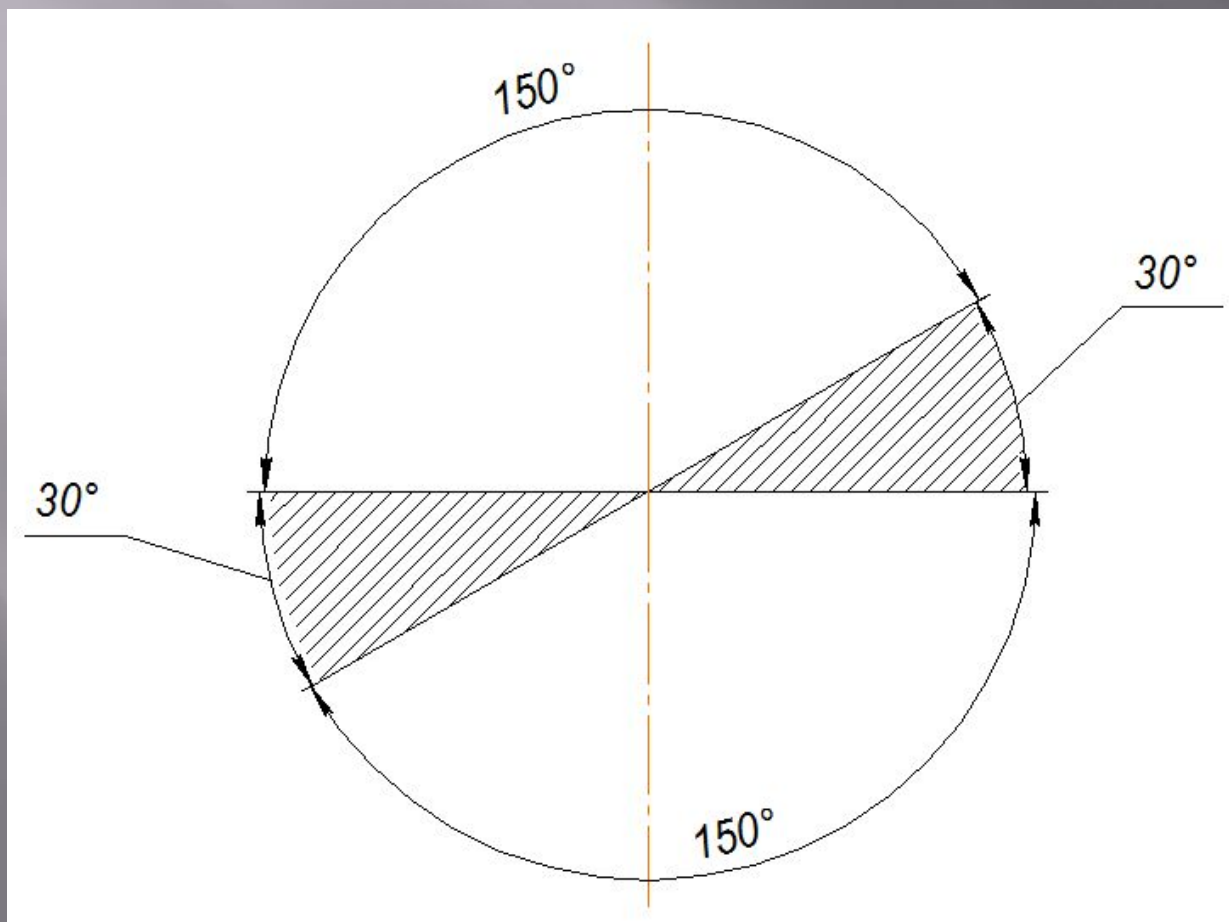
Расположение размерных линий и чисел



Простановка размера
в
заштрихованной зоне

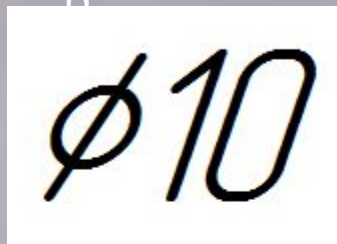


Нанесение угловых размеров и размеров дуги окружности



Нанесение размерных знаков

Диаметр



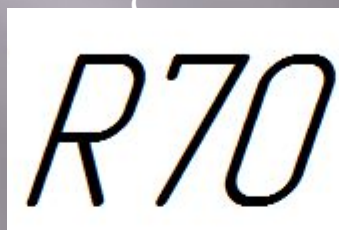
Сфера



Квадратное сечение



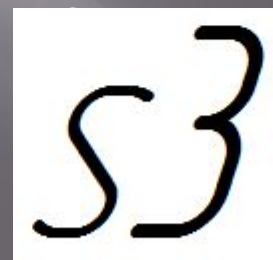
Радиус



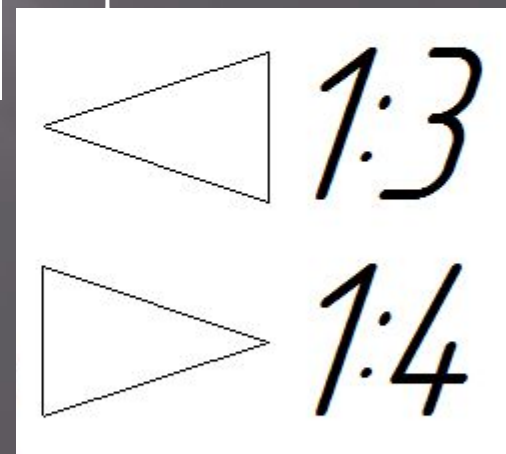
Дуга



Толщина



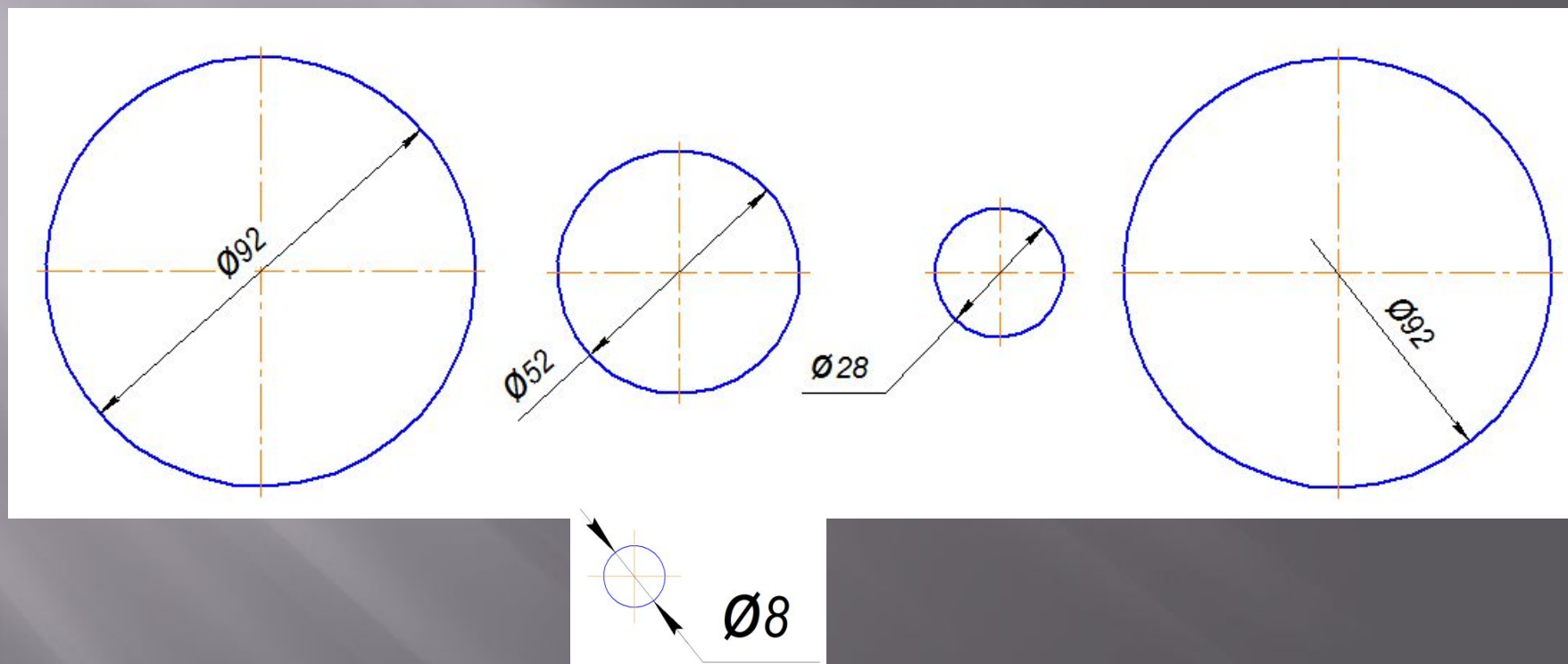
Конусность влево и вправо



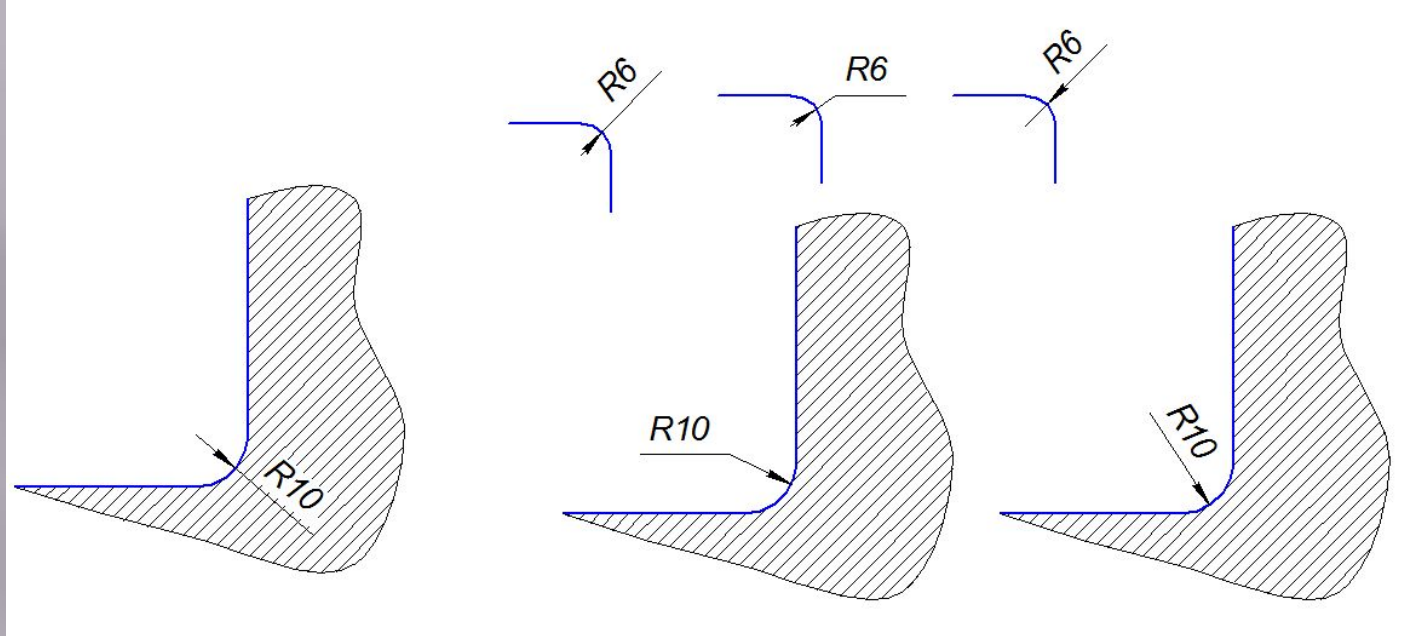
Уклон влево и



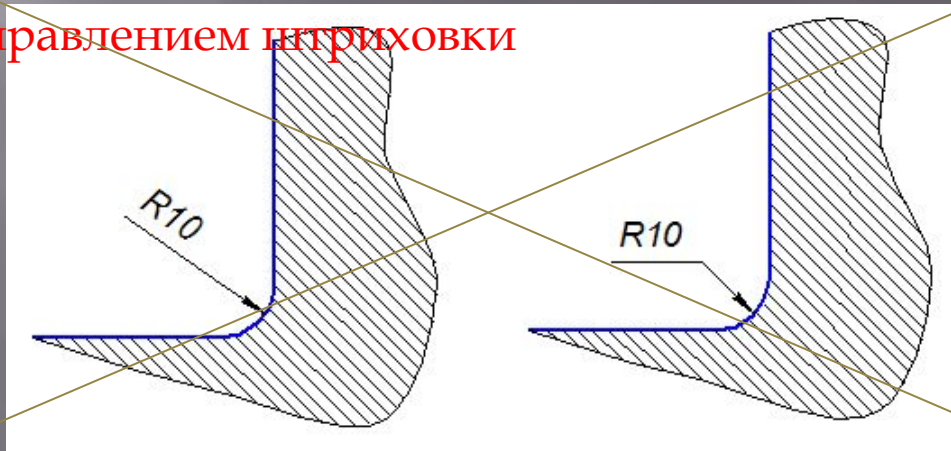
Примеры обозначения диаметров



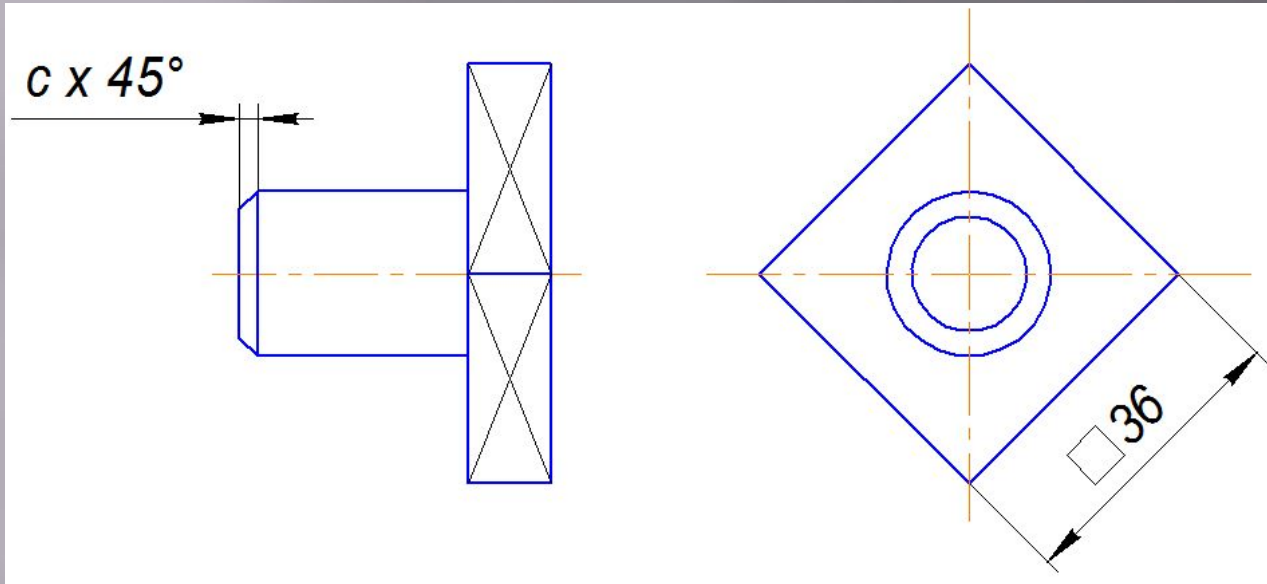
Примеры обозначения радиусов



Направление размерных линий и линий-выносок не должно совпадать с направлением штриховки

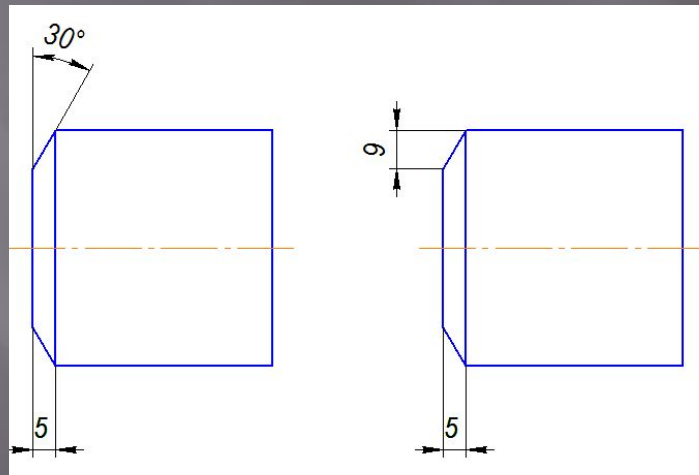


Обозначение квадратного сечения, плоской грани и фаски

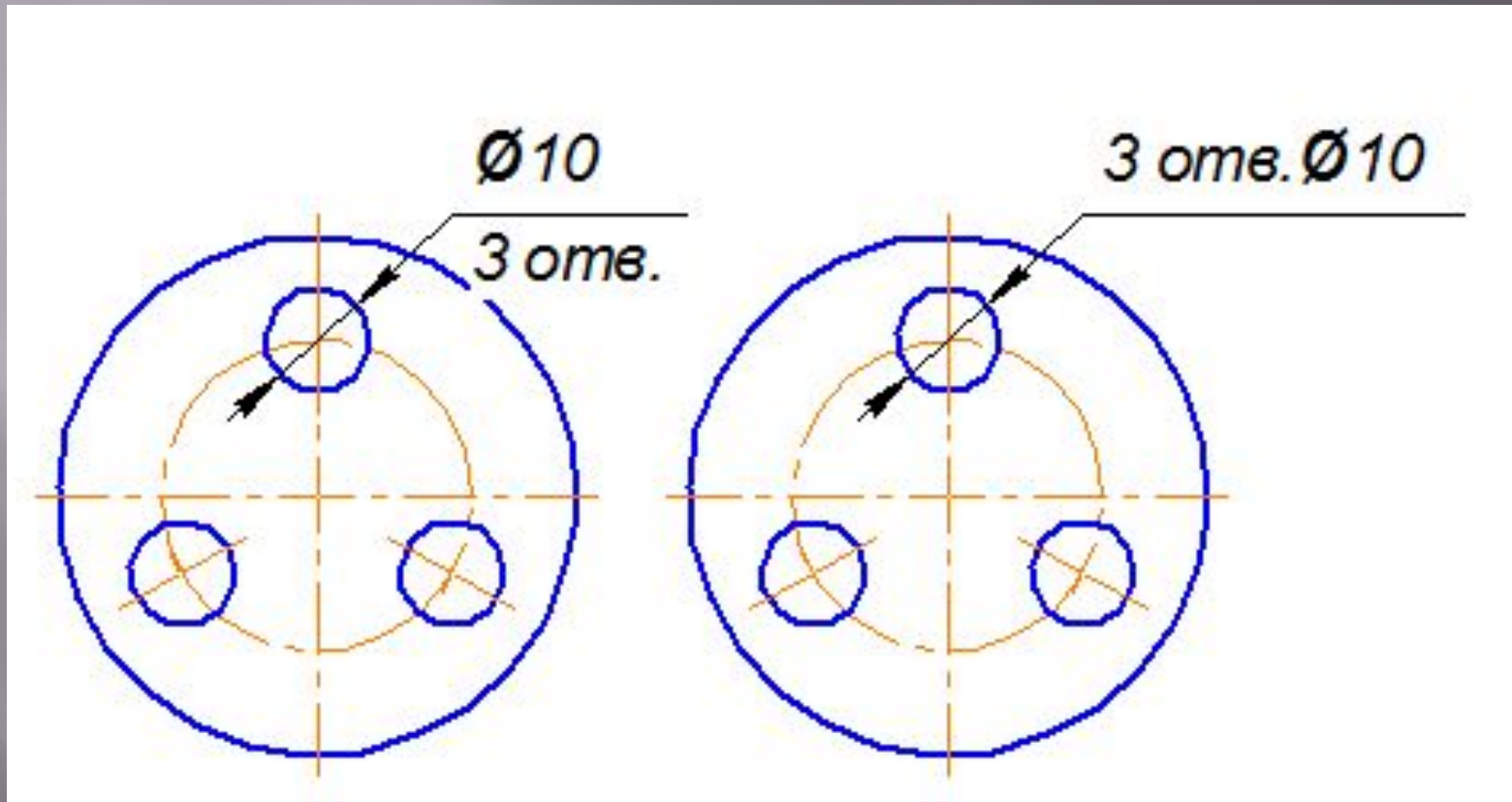


С – высота
фаски

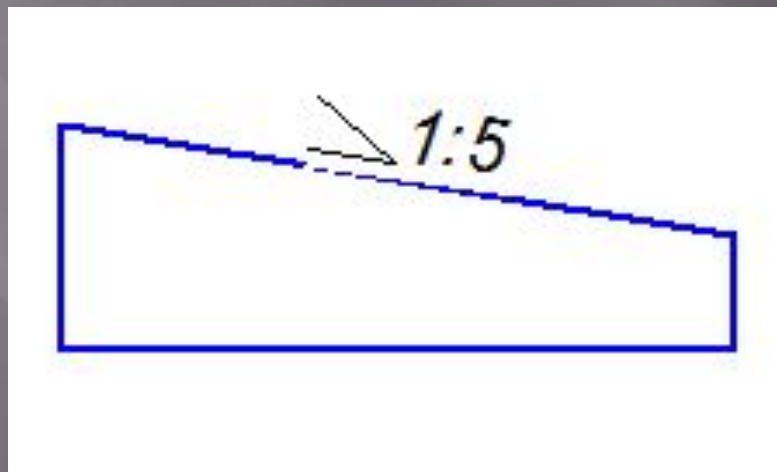
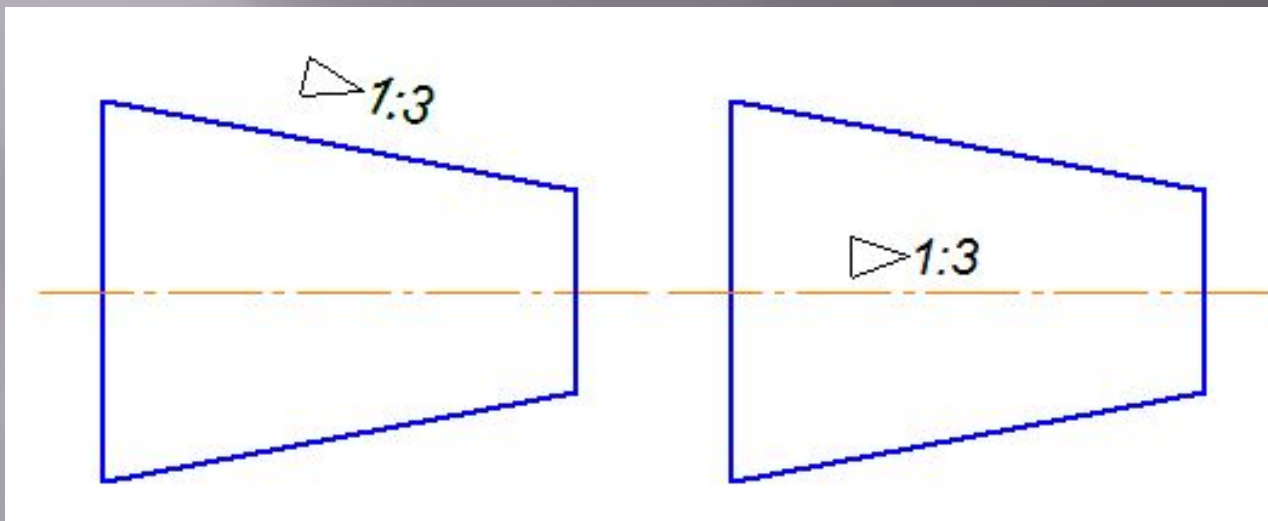
Обозначение фаски с углом, отличным от
угла 45°



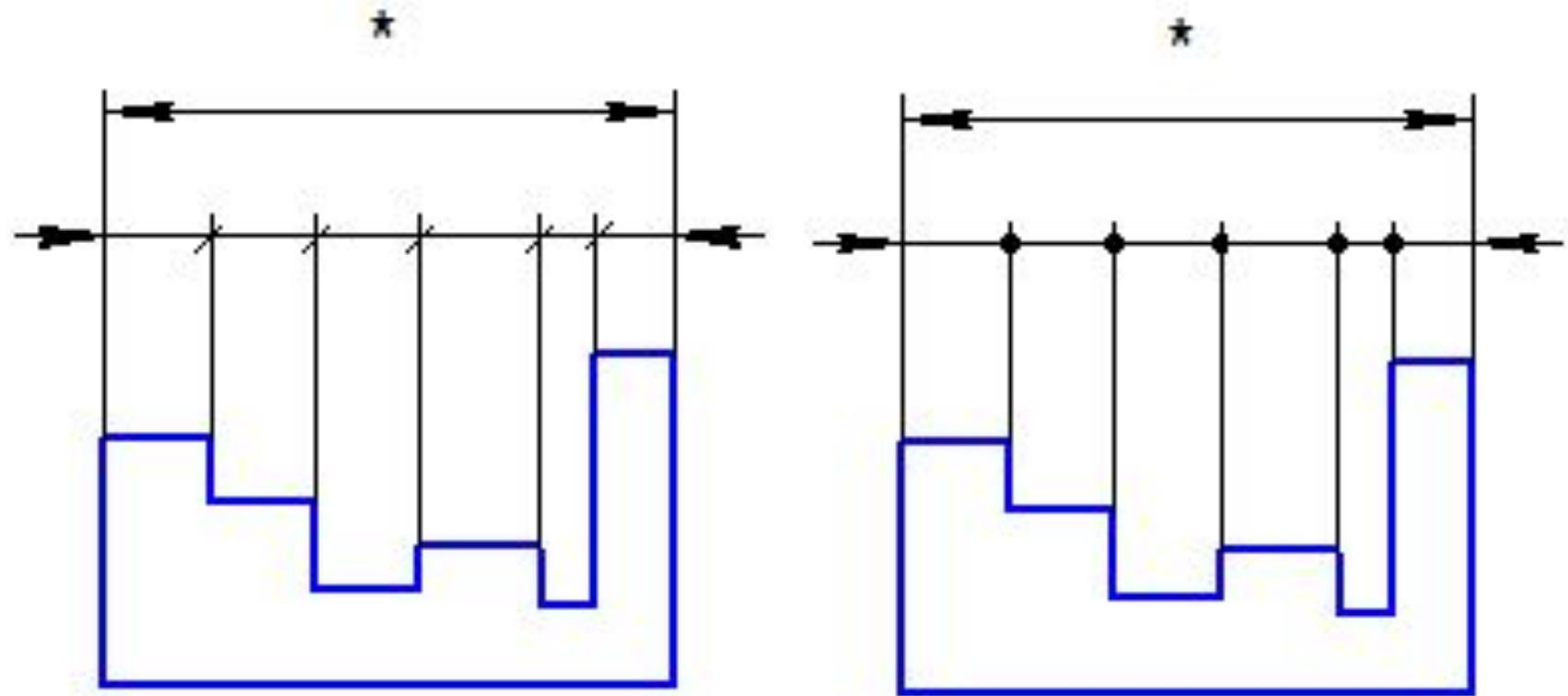
Обозначение одинаковых равномерно расположенных отверстий



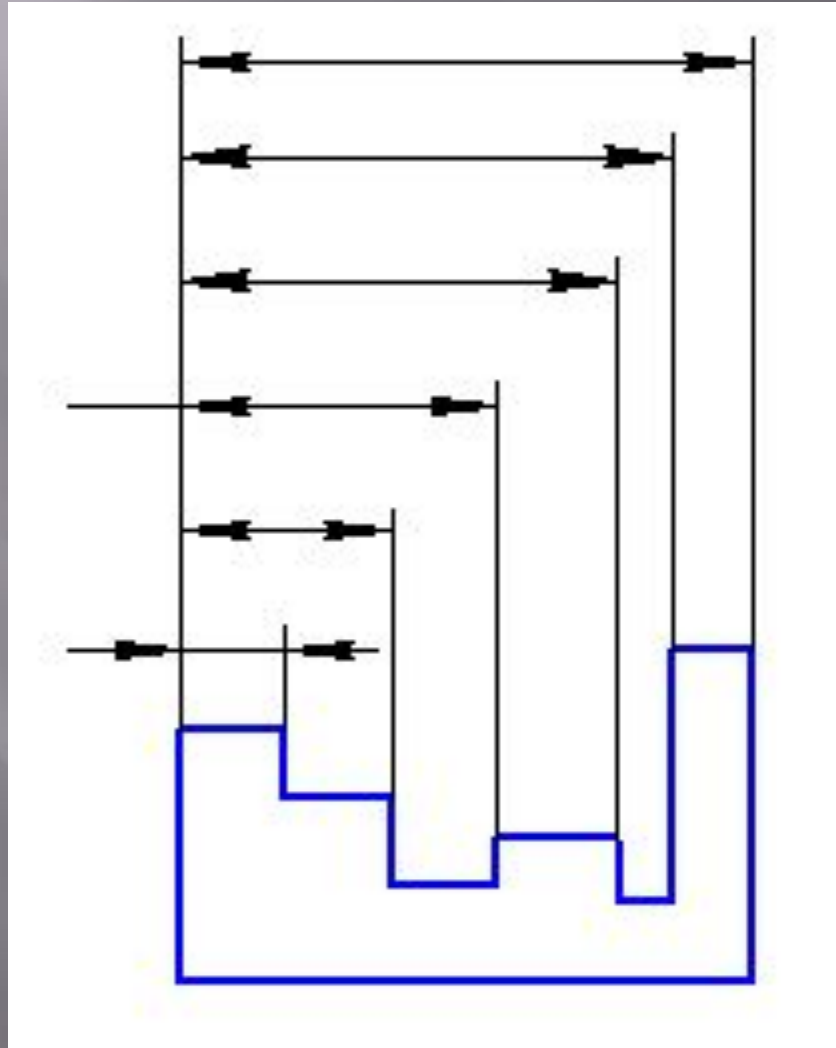
Обозначение конусности и уклона



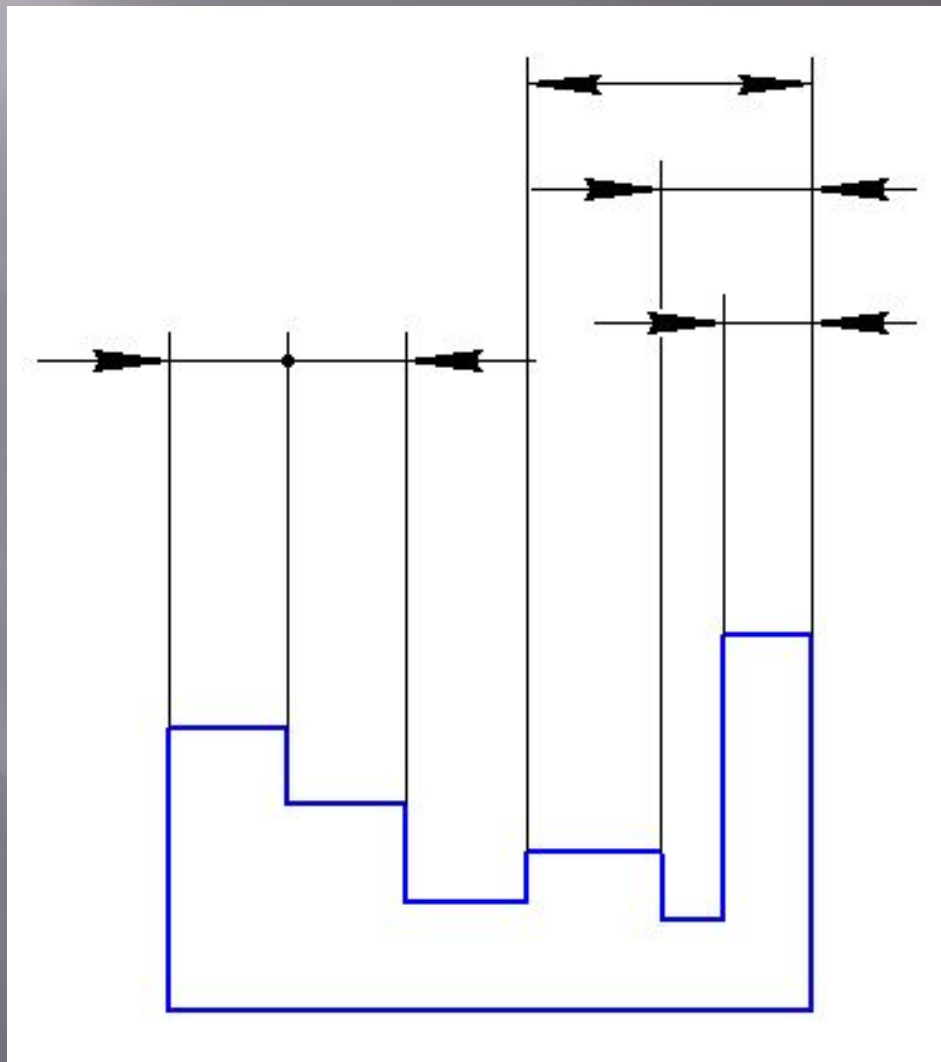
Нанесение линейных размеров цепочкой



Нанесение линейных размеров от общей базы (координатный способ)



Нанесение линейных размеров от нескольких общих баз (комбинированный способ)



**Спасибо
за
внимание!**