

Дата проведения урока 21.04.2020 г.

Урок по дисциплине: «Допуски и технические измерения»

Группа: 12С

Тема урока: «Допуски и отклонения расположения поверхностей»

Задание:

1. Запишите тему урока в рабочую тетрадь.
2. Внимательно прочитайте и изучите материал урока.
3. Составьте конспект урока.
4. Выполните задания в конце лекции (*Закрепляющий материал*).

Выполненное задание прислать на электронную почту преподавателя
exkbot16@mail.ru

«Допуски и отклонения расположения поверхностей»

Отклонением расположения поверхности считают отклонение реального расположения поверхности рассматриваемого элемента детали от его номинального расположения.

Номинальное расположение поверхности элемента задается номинальными координирующими линейными или угловыми размерами, которые представляют собой расстояние между элементами и

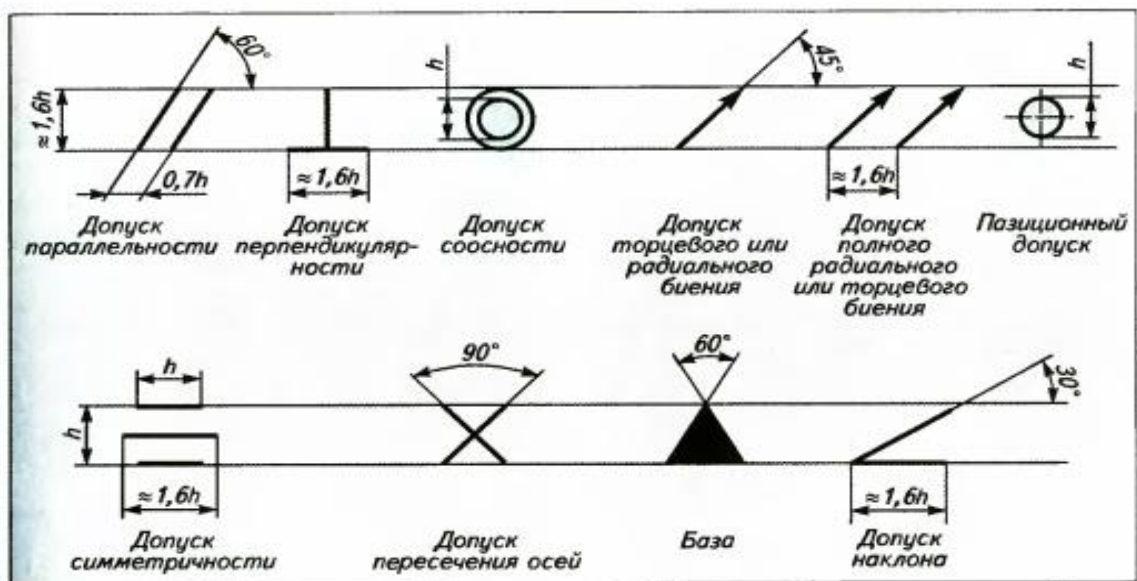


Рис. 16. Формы и размеры знаков для обозначения допусков

базой, выраженное в линейных или угловых единицах.

Допуск расположения указывается на чертеже аналогично допуску формы. Если допуск задается относительно базовой поверхности, тогда в обозначение вводится третья часть рамки, в которой указывается база. Или допуск поверхностей задается относительно друг друга.

Базой называется поверхность, от которой задается по чертежу, обрабатывается и измеряется расположение поверхности элемента детали. База обозначается буквой А. Если имеются две базы, то их обозначают буквами А и Б. Формы и размеры знаков для условных обозначений видов допусков расположения поверхностей см. на рис. 16.

Допуском расположения называется предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности. Различают следующие виды отклонений расположения поверхности.

Отклонение от перпендикулярности плоскостей – это отклонение угла между плоскостями от прямого угла, выраженное в линейных единицах на длине нормируемого участка (рис. 17).

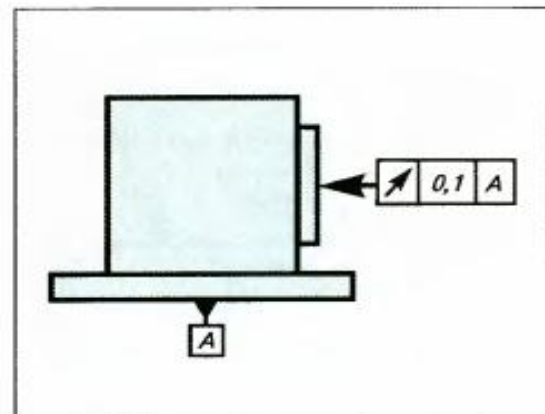


Рис. 17. Отклонение от перпендикулярности плоскостей

Отклонение от параллельности плоскостей или осей – это разница между наибольшим и наименьшим расстояниями между плоскостями или осями на длине нормируемого участка (рис.18).

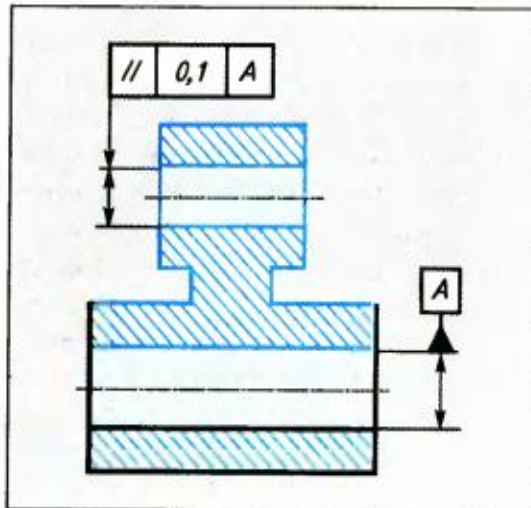


Рис. 18

Отклонение от соосности – это наибольшее расстояние между осью рассматриваемой поверхности и осью базовой поверхности на длине нормируемого участка (рис. 19).

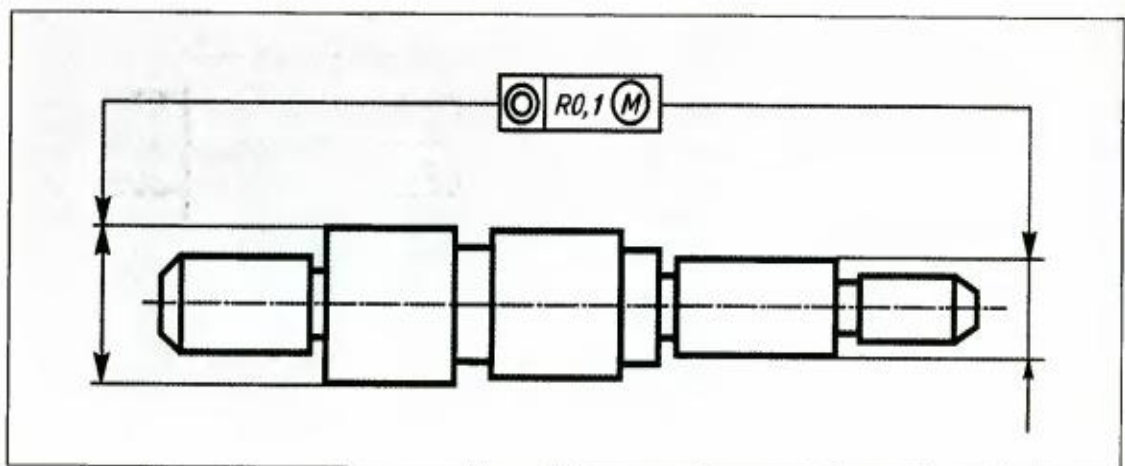


Рис. 19

Отклонение от симметричности – это наибольшее расстояние между плоскостями симметрии рассматриваемого и базового элементов в пределах нормируемого участка (рис. 20).

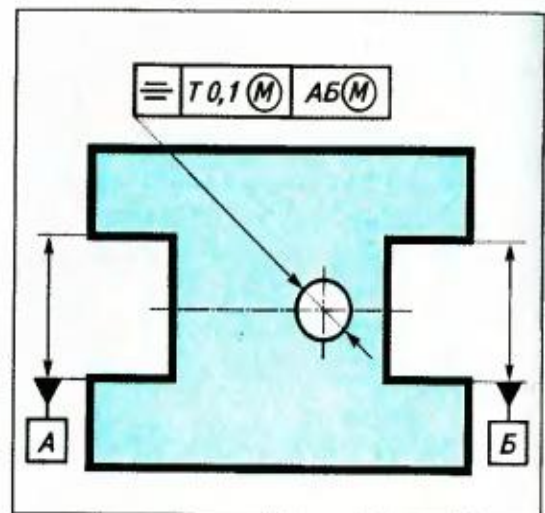


Рис. 20

Отклонение от пересечения осей – это наименьшее расстояние между номинально пересекающимися осями (рис. 21).
Позиционное отклонение (смещение от номинального расположения) – это наи-

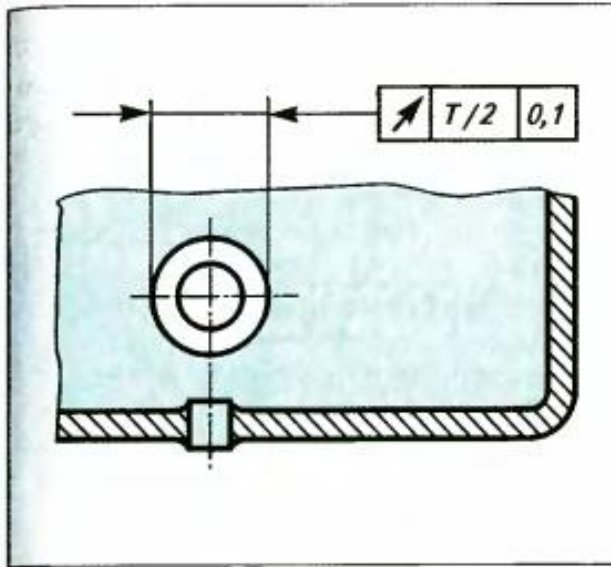


Рис. 21

большее расстояние между реально расположенным элементом и местом его номинального расположения.

Отклонение наклона плоскости или оси – это отклонение угла между прилегающей плоскостью (или осью) и базовой плоскостью от номинального угла, выраженное в линейных единицах на длине нормируемого участка.

Для соосности, симметричности, пересечения осей и позиционного допуска возможно задание допуска расположения двумя способами: с радиусом или в диаметральном выражении.

Радиусное выражение допуска расположения есть наибольшее допускаемое значение отклонения расположения. Обозначение – в рамке дополнительным знаком R или T/2.

Диаметральное выражение есть удвоенное наибольшее допускаемое значение отклонения расположения поверхности. Обозначение – в рамке дополнительным знаком T.

Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей

При изготовлении деталей машин реальные отклонения формы и расположения поверхностей в подавляющем большинстве случаев возникают одновременно, то есть поверхность элемента детали оказывается изготовленной с отклонением как по форме, так и по расположению. Сложив алгебраически эти отклонения, получим так называемое суммарное отклонение формы и расположения поверхностей.

Радиальное биение – это разность наибольшего и наименьшего расстояний от точки реального профиля поверхности вращения до базовой оси в сечении плоскости, перпендикулярной базовой оси (рис. 22).

Торцевое биение – это разность наибольшего и наименьшего расстояний от точки реального профиля торцевой

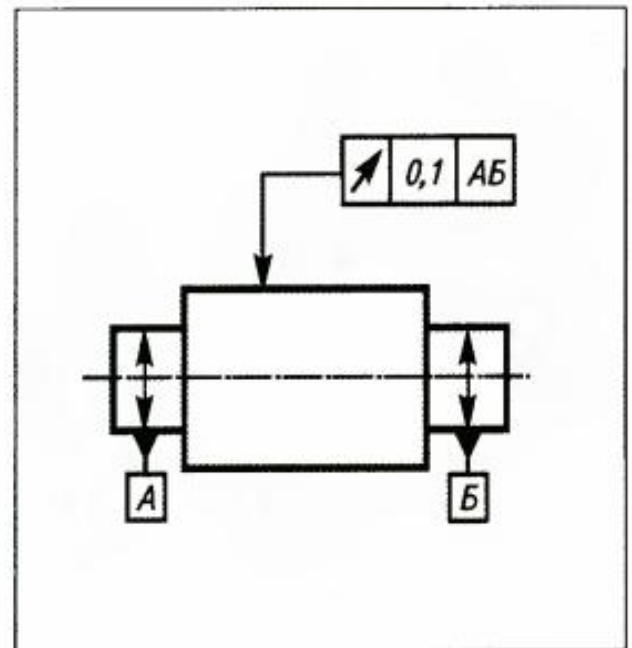


Рис. 22

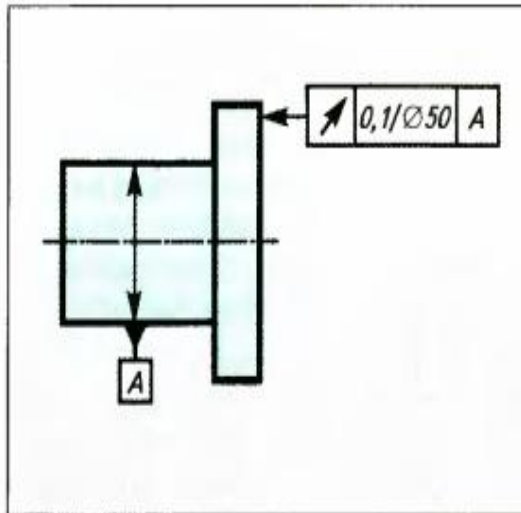


Рис. 23

поверхности до плоскости, перпендикулярной базовой плоскости (рис. 23).

Полное радиальное биение – это разность наибольшего и наименьшего расстояний по всей реальной поверхности до базовой оси в пределах нормируемого участка (рис. 24).

Полное торцевое биение – это разность наибольшего и наименьшего расстояний

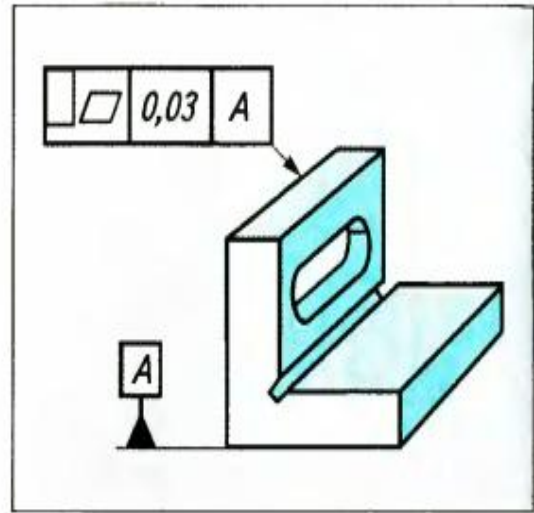


Рис. 25

по всей реальной торцевой поверхности до плоскости, перпендикулярной базовой оси (рис. 23).

Суммарное отклонение от перпендикулярности и плоскостности – это разность наибольшего и наименьшего расстояний от точек реальной поверхности до плоскости, перпендикулярной базовой плоскости в пределах нормируемого участка (рис. 25).

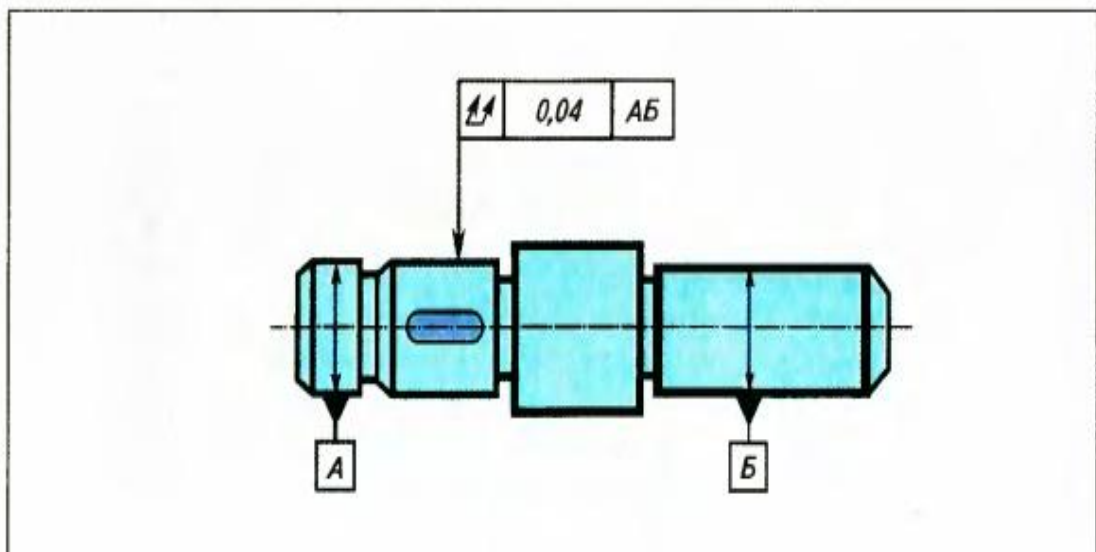


Рис. 24

Ответьте на вопросы:

1. Где на чертеже указывают допуск расположения поверхностей?
2. Прочтите запись // 0,04 A
3. Когда вводится третья часть рамки?
4. Какая поверхность называется базой?
5. Как влияют отклонения от расположения поверхностей на характер соединения деталей?
6. Когда на чертеже не указывают отклонения от расположения поверхностей?

Задание 12.2

Проверка степени усвоения материала

1. Расставьте знаки отклонений расположения поверхностей согласно названию.

Допуск расположения	Знак
Допуск параллельности	
Допуск перпендикулярности	
Допуск соосности	
Допуск симметричности	

2. Закончите предложение: «Поверхность, от которой задается по чертежу, обрабатывается и измеряется расположение поверхности элемента детали, называется...»
3. Прочтите запись отклонения от расположения поверхности

↗ 0,01 A

4. В каких единицах указывается допуск расположения поверхности?

³ Допуски, посадки и технические измерения

