

Контрольные вопросы

1. Дайте определение профиля резьбы, шага резьбы, хода резьбы, номинального диаметра резьбы, правой и левой резьбы.

Профиль резьбы – профиль выступа и канавки резьбы в плоскости осевого сечения резьбы

Шаг резьбы – расстояние по линии, параллельной оси резьбы, между средними точками ближайших одноименных боковых сторон профиля резьбы, лежащих в одной плоскости по одну сторону от оси резьбы

Ход резьбы – расстояние по линии, параллельной оси резьбы, между любой исходной средней точкой на боковой стороне резьбы и средней точкой, полученной при перемещении исходной средней точки по винтовой линии на угол 360°

Номинальный диаметр – диаметр, условно характеризующий размеры резьбы и используемый при ее обозначении

Правая резьба - резьба, у которой выступ, вращаясь по часовой стрелке, удаляется вдоль оси от наблюдателя.

Левая резьба — резьба, у которой выступ, вращаясь против часовой стрелки, удаляется вдоль оси от наблюдателя.

2. Назовите основные параметры резьбы, которые входят в ее обозначение

Основные параметры резьбы, которые входят в обозначение стандартных резьб: профиль, номинальный диаметр, ход, шаг, направление, точность (значение точности студенты на чертежах не наносят).

3. Какая из резьб: S80x10; G1 1/2; Tr30x3; M20 - является метрической, упорной, трубной цилиндрической, трапецидальной?

S80x10 - упорная

G1 1/2 - трубная цилиндрическая

Tr30x3 – трапецидальная

M20 - метрическая

4. Какая из резьб: M64xPh6P2; Tr14x2; S40x6(P3) - является однозаходной, двухзаходной, трехзаходной?

Tr14x2 - однозаходная

M64xPh6P2 - двузаходная

S40x6(P3) - трехзаходная

5. Сформулируйте общее правило при вычерчивании изображений резьбы.

Образующие и окружности, соответствующие вершинам выступов резьбы, вычерчивают сплошными основными толстыми линиями. Образующие и окружности, соответствующие впадинам резьбы, вычерчивают сплошными тонкими линиями.

6. Какой линией изображают границу резьбы с полным профилем?

Основной или штриховой линией

7. От каких параметров резьбы зависят недорез резьбы а, катет фаски резьбы, размеры

проточки под резьбу?

От номинального диаметра и шага резьбы

8. Как обозначают левую резьбу?

Условное обозначение левой резьбы должно дополняться буквами LH

9. Какой диаметр метрической резьбы (наружный, средний, внутренний) является

номинальным? наружный

10. Почему в обозначении мелкой метрической резьбы обязательно указывают значение шага резьбы?

Метрическую резьбу выполняют с крупным (единственным для данного диаметра) или мелкими шагами, которых для данного диаметра может быть несколько. Поэтому в обозначении метрической резьбы крупный шаг может быть не указан, а мелкий указывают обязательно.

11. Размер какого элемента записывают числом в обозначении трубной цилиндрической резьбы?

Обозначение размера резьбы в дюймах (G1 – 1 дюйм)

12. Дайте определение изделия.

Изделием, согласно ГОСТ 2.101–68 «Виды изделий», называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии.

13. Какое изделие называют деталью?

Деталью, согласно ГОСТ 2.101–68, называется изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

14. Чем эскиз отличается от чертежа?

Эскиз — это неточный, приблизительный набросок детали или изделия, выполненный «от руки», в глазомерном масштабе, с соблюдением пропорций изображаемого предмета, по правилам прямоугольного проецирования и содержащий все данные для изготовления изделия. Или

Эскизом называют чертеж, выполненный от руки без применения чертежных инструментов и соблюдения масштаба по ГОСТу на листе писчей бумаги (нелинованной или в клетку)

15. Что называют изделием?

Изделием, согласно ГОСТ 2.101–68 «Виды изделий», называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии.

16. Какое изделие называют деталью?

Деталью, согласно ГОСТ 2.101–68, называется изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

17. Какой конструкторский документ называют чертежом детали?

Чертеж детали – документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля. Чертеж детали является основным конструкторским документом для детали.

18. Какие требования к выбору

-главного изображения, количества содержания изображений детали, Количество изображений на чертеже должно быть наименьшим, но обеспечивающим полное представление о форме всех составных частей изделия при использовании установленных стандартами условностей, обозначений, знаков и надписей. Главное изображение изделия выбирают так, чтобы оно давало наиболее полное представление об устройстве, форме и размерах изделия. Сборочная единица, как правило, должна быть показана на главном изображении в функциональном (рабочем) положении или в положении, при котором осуществляется сборка.

-масштаба изображения, формата листа чертежа, как правило чертеж общего вида выполняют в натуральную величину, однако в зависимости от сложности и размеров сборочной единицы можно применять масштабы увеличения. Формат выбирается в соответствии с величины изображения. (Желательно А1, можно А2.)

19. Какие правила применяют для уменьшения количества изображений?

- а) если вид, разрез или сечение представляют собой симметричную фигуру, допускается вычерчивать только половину изображения, ограничивая её осевой линией, или немного более половины. Во втором случае ограничивающей линией служит линия обрыва.
- б) если деталь имеет несколько одинаковых, равномерно расположенных элементов, то на изображении этой детали можно показывать один-два таких элемента. Для остальных указывают их расположение и отметку об их числе.
- в) если одна поверхность плавно переходит в другую, то линию перехода можно не показывать или вычерчивать её условное изображение тонкой линией.
- г) незначительную конусность или уклон разрешается изображать с увеличением.
- д) длинные предметы, имеющие постоянное или закономерно изменяющееся сечение, можно изображать с разрывами.
- е) для плоских деталей можно выполнить только один вид с указанием толщины детали, обозначаемой буквой *s*.
- ж) для упрощения чертежа и уменьшения числа видов ГОСТ 2.305-68 разрешает:
 - изображать в разрезе часть предмета;
 - выполнять сложные разрезы;
 - показывать в разрезе отверстия, расположенные на круглом фланце, независимо от того, попадают они в секущую плоскость или нет.

20. Какие основные требования устанавливает стандарт по нанесению размеров на чертеже детали?

- а) Размеры, наносимые на чертеж, служат основанием для определения величины, формы и взаимного положения элементов изображенного предмета независимо от масштаба изображения
- б) Количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.
- в) Размеры одного и того же элемента должны быть проставлены на чертеже только один раз.
- г) Размеры следует проставлять от баз: конструкторских и технологических.
- д) Размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу (отверстию, выступу, пазу и т. п.) следует группировать в одном месте, располагая их на том изображении, на котором форма этого элемента показана наиболее полно.

е) Для размерных чисел в миллиметрах следует применять десятичные дроби, а размеры в дюймах указывать простыми дробями.

ж) Линейные размеры указывать на чертеже в миллиметрах без обозначения единицы измерения, а приводимые в технических требованиях - с единицей измерения.

21. В каких единицах указывают на чертеже линейные размеры, угловые размеры?

Линейные размеры и их предельные отклонения на чертежах и в спецификациях называют в миллиметрах, без обозначения единицы измерения.

Если на чертеже размеры необходимо указать не в миллиметрах, а в других единицах измерения (сантиметрах, метрах и т.д.) то соответствующие размерные числа записывают с обозначением единицы измерения (см, м) или указывают их в технических требованиях.

Угловые размеры и предельные отклонения угловых размеров указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения.

22. Как следует наносить размерные и выносные линии при указании размеров: прямолинейного отрезка, угла, дуги окружности?

При указании размера прямолинейного отрезка размерную линию следует проводить параллельно этому отрезку. При указании длины окружности размерную линию следует проводить концентрично дуге. При указании размера угла, размерную линию следует проводить в виде дуги с центром в вершине этого угла.

23. На сколько миллиметров должны выходить выносные линии за концы стрелок размерной линии?

Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на 2–3 мм.

24. Чему равно минимальное расстояние между размерной линией и линией контура?

Между размерной и линией контура - 10 мм.

25. Какие знаки наносят перед размерными числами радиуса, диаметра, сферы, уклона, конуса?

R, перечеркнутый круг, круг, уголок (острый угол которого должен быть направлен к сторону уклона), треугольник (острый угол которого должен быть направлен в сторону вершины изображаемого конуса).

26. Как рекомендует стандарт располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях? В шахматном порядке.

27. Можно ли использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных? Нельзя

28. В каком случае размерную линию можно проводить обрывом?

Размерные линии допускается проводить с обрывом в следующих случаях:

а) при указании размера диаметра окружности независимо от того, изображена ли окружность полностью или частично, при этом обрыв размерной линии делают дальше центра окружности;

б) при нанесении размеров от базы, не изображенной на данном чертеже.

29. Как наносят размеры нескольких одинаковых элементов изделия (Например, 4 отверстия диаметром 10 мм)? 4 отв. 10 мм