

Уважаемые обучающиеся, при возникновении вопросов, пишите мне на почту:
kanna.i.f@dmpl.ru

Задание по дисциплине Основы технического черчения для гр.28, 25.03.2020 г.

Урок №9 на тему «Понятие о рабочем чертеже детали»

Цели урока:

Дидактическая: Дать понятие о рабочем чертеже детали, познакомить учащихся с порядком процесса выполнения рабочего чертежа детали;

Развивающая: Способствовать расширению кругозора учащихся, развивать способность к восприятию и анализу технической и научной информации, умение пользоваться технической терминологией, упражнять учащихся в умении читать чертёж

Воспитательная: Формировать ответственное отношение к приобретению знаний, навыки общения и самодисциплины, воспитывать аккуратность при выполнении чертежа, усидчивость; развивать пространственное мышление.

МТО урока: ПК, карточки-задания, раздаточный дидактический материал

Тип урока: Комбинированный

Методы и приёмы: применение ИКТ, индивидуальная работа.

Формулирование темы урока, постановка целей

Изучение нового материала

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДЕТАЛЯХ

Изделием называют предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии.

ГОСТ 2.101-68 устанавливает четыре вида изделий: детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты.

Простейшим по составу изделием является деталь.

Деталь – изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций, Например, валик из одного куска металла, литой корпус и т.д.

Все детали можно разделить на три группы.

1. Детали стандартные – для которых форма и размеры, а также содержание чертежа строго регламентируются различными стандартами. Примерами стандартных деталей являются резьбовые крепежные детали, штифты, заклепки, шпонки и т.д.

2. Детали со стандартными изображениями – для которых стандартами ЕСКД установлены только правила оформления их чертежей. Это такие детали, как пружины, зубчатые колеса, червяки, звездочки и др.

3. Оригинальные детали

Каждая деталь обладает тремя наиболее существенными признаками – конструктивным, геометрическим и технологическим.

Конструктивный признак детали устанавливают, исходя из анализа функций, которые она выполняет в изделии. По этому признаку детали определяют как корпуса, клапаны, валики, кронштейны, прокладки и т.д.

Для установления геометрических признаков детали ее рассматривают как совокупность геометрических тел. Наиболее распространены детали, в которых имеет место произвольное сочетание элементов, ограниченных различными поверхностями.

Технологический признак детали устанавливают, исходя из способа ее изготовления. На основе этого признака можно выделить детали: точеные, литые, штампованные и др.

Все указанные признаки находятся в тесной взаимосвязи между собой и влияют друг на друга. Они находят свое отражение в чертежах деталей, которые должны точно передавать назначение детали, полностью раскрывать ее форму и учитывать способ

изготовления.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА ДЕТАЛИ

Чертеж детали – документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля (ГОСТ 2.102- 68). Основные требования к чертежам приведены в ГОСТ 2.109-73.

Чертеж детали – основной конструкторский документ для детали, основа всего технологического процесса изготовления и контроля. Поскольку изготовление деталей по чертежам ведется на разных станках, в разных цехах, разными рабочими, на каждую деталь, независимо от ее сложности, выполняется чертеж на отдельном формате с рамкой и основной надписью.

Чертеж детали должен содержать:

- а) минимальное, но достаточное число изображений (видов, разрезов, сечений, выносных элементов), полностью определяющих форму детали;
- б) размеры, необходимые для изготовления, контроля и испытаний детали;
- в) предельные отклонения размеров, допуски формы и расположения поверхностей (на учебных чертежах не указывают);
- г) требования к шероховатости поверхностей детали;
- д) обозначение покрытий, термических и других видов обработки (на учебных чертежах не указывают);
- е) текстовую часть, состоящую из технических требований и технических характеристик, надписи и таблицы;
- ж) основную надпись (по форме 1 ГОСТ 2.104-68), содержащую обозначение чертежа, наименование детали, сведения о материале, а также информацию о разработчиках чертежа, масштабе и числе листов, на которых выполнен чертеж.

На каждую деталь выпускают отдельный чертеж, который должен быть оформлен с соблюдением всех требований к форматам, масштабам, типам линий и шрифтам (ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81).

На чертеже деталь изображают с теми размерами, обозначениями шероховатости поверхности и другими параметрами, какие она должна иметь перед сборкой.

3. ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ ДЕТАЛЕЙ

Правила выполнения изображений на чертежах устанавливает ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения».

При выполнении изображений детали взаимосвязано решаются три вопроса: определение количества изображений, выбор главного вида, содержание всех изображений.

Количество изображений на чертеже детали зависит от ее сложности и должно быть минимальным, но достаточным для уяснения формы и конструктивных особенностей.

Количество изображений во многом зависит от правильного выбора главного вида.

Главный вид – изображение, которое дает наиболее полную информацию о форме и размерах детали. Главный вид ориентируют по отношению к основной надписи таким образом, чтобы это было удобно при изготовлении и контроле детали.

Во многих случаях для обеспечения ясного представления о детали достаточно одного изображения, размеров, соответствующих знаков и надписей. Так поступают при изображении плоской детали (рис. 1), длинных деталей постоянного поперечного сечения (рис. 2). Для деталей, форма которых представляет собой совокупность соосных тел вращения, также достаточно одного изображения с указанием знаков \varnothing (рис. 3). Ось симметрии располагают горизонтально, так как это соответствует их положению на станке при токарной обработке.

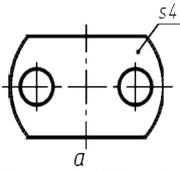


Рис. 1. Изображение плоской детали

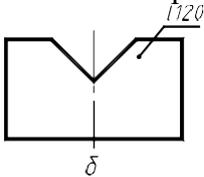


Рис. 2. Изображение длинной детали

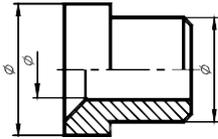


Рис. 3. Изображение детали, образованной телами вращения

4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЕТАЛЕЙ

Чертёж детали – это документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля.

Перед выполнением чертежа необходимо выяснить назначение детали, конструктивные особенности, найти сопрягаемые поверхности. На учебном чертеже детали достаточно показать изображение, размеры и марку материала.

При выполнении чертежа детали рекомендуется следующая последовательность:

1. Выбрать главное изображение .
2. Установить количество изображений – видов, разрезов, сечений, выносных элементов, которые однозначно дают представление о форме и размерах детали, и дополняющих какой-либо информацией главное изображение, помня о том, что количество изображений на чертеже должно быть минимальным и достаточным.
3. Выбрать масштаб изображений по ГОСТ 2.302-68. Для изображений на рабочих чертежах предпочтительным является масштаб 1:1. Масштаб на чертеже детали не всегда должен совпадать с масштабом сборочного чертежа. Крупные и не сложные детали можно вычерчивать в масштабе уменьшения (1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5 и т.д.), мелкие элементы лучше изображать в масштабе увеличения (2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; и т.д.).
4. Выбрать формат чертежа. Формат выбирается в зависимости от размера детали, числа и масштаба изображений. Изображения и надписи должны занимать примерно 2/3 рабочего поля формата. Рабочее поле формата ограничено рамкой в строгом соответствии с ГОСТ 2.301-68* по оформлению чертежей. Основная надпись располагается в правом нижнем углу (на формате А4 основная надпись располагается только вдоль короткой стороны листа);
5. Выполнить компоновку чертежа. Для рационального заполнения поля формата рекомендуется тонкими линиями наметить габаритные прямоугольники выбранных изображений, затем провести оси симметрии. Расстояния между изображениями и рамкой формата должно быть примерно одинаковым. Оно выбирается с учётом последующего нанесения выносных, размерных линий и соответствующих надписей.
6. Вычертить деталь. Нанести выносные и размерные линии в соответствии с ГОСТ 2.307-
7. Выполнив тонкими линиями чертёж детали, удалить лишние линии. Выбрав толщину основной линии, обвести изображения, соблюдая соотношения линий по ГОСТ 3.303-68.
8. Обводка должна быть чёткой. После обводки выполнить необходимые надписи и проставить числовые значения размеров над размерными линиями (предпочтительно размером шрифта 5 по ГОСТ 2.304-68).

