

Лекция14

Основные сведения о конструкторской документации

Виды изделий и их структура

В соответствии с ГОСТ 2.101-68 изделием называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии. Изделия, в зависимости от их назначения, делят на изделия основного производства (изделия, предназначенные для реализации) и вспомогательного производства (изделия, предназначенные для собственных нужд предприятия).

Устанавливаются следующие виды изделий:

- а) детали;
- б) сборочные единицы;
- в) комплексы;
- г) комплекты;

В зависимости от наличия или отсутствия составных частей изделия делят на:

- а) неспецифицированные (детали) – не имеющие составных частей;
- б) специфицированные (сборочные единицы, комплексы, комплексы) - состоящие из двух и более составных частей.

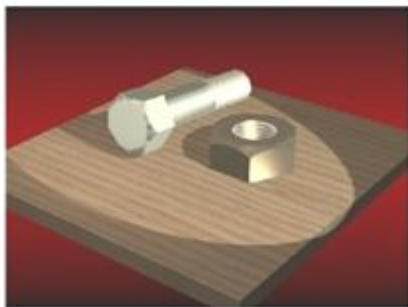
Виды и структура изделий представлены на схеме (рисунок 1).

Деталью называется изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.

Сборочной единицей называется изделие, составные части которых соединяют между собой на предприятии посредством сборочных операций (свинчивание, клепка, сварка и т.п.), например: автомобиль, станок, маховичок из пластмассы с металлической арматурой.

Комплексом называются два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций, например: цех-автомат, корабль, бурильная установка.

Детали



Сборочная единица



ИЗДЕЛИЯ



Основные сведения о конструкторской документации

Конструкторские документы – это графические (чертежи, схемы) и текстовые (спецификации, ведомости, инструкции) документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия. Они содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.

1. Чертеж детали – документ, содержащий изображение детали и данные, необходимые для ее изготовления и контроля (размеры, предельные отклонения, обозначения шероховатости поверхностей, данные о материале, термообработке, отделке).

2. Сборочный чертеж – документ, содержащий изображение сборочной единицы и данные, необходимые для ее сорки (изготовления и контроля).

3. Чертеж общего вида – документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия.

4. Схема – документ, показывающий в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними.

5. Спецификация – документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.

Общие требования к чертежу

Все работы в современном производстве выполняют по техническим чертежам. Чертеж нужен для изготовления деталей, сборки и установки машин и агрегатов, для ремонта и контроля изделий и их составных частей.

Конструкторская документация, по которой изготавливают любой предмет, должна однозначно определять, что должно быть изготовлено – наименование изделия, форма, размеры, материал, способ изготовления и другие необходимые данные. Она должна обеспечивать идентичность одноименных изделий и их взаимозаменяемость.

В зависимости от назначения и содержания различают:

- **проектные чертежи**, которые определяют основное конструктивное устройство и принцип работы изделия;
- **рабочие чертежи**, предназначенные для непосредственного применения на производстве, которые разрабатывают на основе проектных чертежей.

Рабочий чертеж детали выполняют либо в процессе проектирования на основе сборочного чертежа, либо по эскизу, начерченному с натуры.

Эскиз – чертеж временного характера, выполненный без применения чертежных инструментов. Он отличается от рабочего чертежа только тем, что выполнен «от руки» и без соблюдения масштаба, а пропорциональность частей детали установлена «на глаз». Поэтому эскиз содержит все необходимые данные для изготовления предмета.

Рабочий чертеж детали – основной технический документ производства изделия. Чертеж дает информацию о форме детали, размерах, точности обработки, о материале, из которого она должна быть изготовлена, и требованиях к качеству ее поверхностей.

Чертеж должен быть:

- четким и ясным;
- выполнен на отдельном листе установленного формата;
- оформлен с соблюдением требований стандартов, определяющих масштабы, линии и шрифты чертежа;
- с буквенно-цифровым обозначением;
- с краткими надписями, соответствующими принятой терминологии; наименование детали записывают в именительном падеже единственного числа (штука, корпус), а если оно состоит из нескольких слов, то на первом месте пишут имя существительное (призма установочная, колесо зубчатое).

Рабочий чертеж детали должен содержать:

- минимальное количество изображений — видов, разрезов, сечений,

выносных элементов, но полностью раскрывающих форму детали;

- необходимые размеры с их предельными отклонениями;
- требования к шероховатости поверхностей детали;
- обозначения предельных отклонений формы и расположения поверхностей детали;
- основные сведения о материале детали;
- при необходимости отдельно выделяемые технические требования.

Рабочий чертеж детали кроме графической части (изображения, размеры, условные знаки) может содержать:

- текстовую часть, состоящую из технических требований;
- надписи с обозначением изображений;
- таблицы с размерами и другими параметрами, техническими требованиями, условными обозначениями и т.д.

Основные требования к выполнению чертежа детали, сборочной единицы, габаритного и монтажного чертежа на стадии разработки рабочей документации даны в ГОСТ 2.109–73.

Необходимые изображения на чертеже определяются формой и размерами детали. Правила выполнения изображений и нанесения размеров определяют стандарты единой системы конструкторской документации — ЕСКД.

Размеры на чертеже проставляют в миллиметрах без указания единицы измерения.

Материал, из которого должна быть изготовлена деталь, на чертеже графически обозначают на всех разрезах и сечениях детали. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертеже определены требованиями ГОСТ 2.306–68.

Наименование материала, его марка, сорт и другие сведения указывают в основной надписи чертежа. Требования, предъявляемые к материалу и его качеству, указывают в технических требованиях чертежа.

На каждое изделие выполняют отдельный чертеж. На каждом чертеже помещают основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104–68. Массу изделия указывают в килограммах без указания единицы измерения.