**Группа Э21. Инженерная графика. 23апреля 2020 г. Урок №57, урок № 58**

**Тема 3.7. Чтение чертежей. Деталирование**

**Вопросы для самостоятельного изучения:**

**1.Чтение машиностроительных чертежей.**

**2.Деталирование чертежей общего вида и сборочных чертежей.**

**3. Практическая работа. Составление эскизов деталей по чертежу общего вида и спецификации к нему**

**Чертежи содержат информацию об изделиях в виде изображений, надписей, символов.**

**Чертежи оформляются по установленным требованиям (ЕСКД, СПДС), эти правила и их применение изучаются студентами в процессе обучения. Умение читать чертеж показывает, как усвоены эти правила. Для выполнения практических заданий на чтение чертежей следует повторить материал ранее изученных тем: Чертежи и эскизы деталей, Сборочные чертежи.**

**Практическая часть по теме выполняется через деталирование сборочного чертежа: составление и выполнение рабочих чертежей двух деталей сборочной единицы.**

 **Алгоритм самостоятельной работы:**

**1)Изучить материал темы из интернет-ресурсов с открытым доступом (cadinstruktor.org Лекция 9).**

**Материал лекции приведен ниже.**

**2) По сборочному чертежу и спецификации установить название деталей, материал для их изготовления, способ соединения или крепления с другими составными частями изделия. Уточнить наружные и внутренние границы контура по заданным чертежам.**

**3).Установить форму каждой из двух деталей и наличие элементов (резьба, фаска, галтель, канавка и др.). Помнить, что мелкие элементы деталей на сборочных чертежах и чертежах общего вида допускается не изображать.**

**Определить количество и способы изображения детали на эскизе (вид, разрез, сечение, выносной элемент), их расположение на листе (проекционная связь не должна нарушаться).**

**4).Выполнить на линованной бумаге (в клеточку или миллиметровой) необходимые изображения каждой детали на отдельных листах. Соблюдение пропорции между размерами обязательно.**

**5).Определить необходимые для изготовления детали размеры. Недостающие размеры находят измерением элементов детали циркулем-измерителем и линейкой, используя масштаб или коэффициент искажения (определить по чертежу). Размеры должны быть взаимоувязаны по местам сопряжений с другими деталями и согласованы с параметрическим рядом предпочтительных чисел. Нанести размеры соблюдая установленные правила.**

**6).Выполненные эскизы предоставить на проверку преподавателю.**

**Примечание: для чтения и деталирования взять сборочный чертеж и спецификацию к нему (рисунки 1 и 2 приведены ниже). Студент выполняет эскизы двух деталей по одному из трех заданий: 1. Варианты 1-7,21 – детали Корпус и Пробка**

 **2. Варианты 8-14 – детали Поршень и Пружина**

 **3. Варианты 15-21 – детали Шток и Крышка**

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЧТЕНИЯ ЧЕРТЕЖА ОБЩЕГО ВИДА**

1. По данным, содержащимся в основной надписи, и описанию работы изделия выяснить наименование, назначение и принцип работы сборочной единицы.
2. По спецификации определить, из каких сборочных единиц, оригинальных и стандартных изделий состоит предложенное изделие. Найти на чертеже то количество деталей, которое указано в спецификации.
3. По чертежу представить геометрическую форму, взаимное расположение деталей, способы их соединения и возможность относительного перемещения, то есть, как работает изделие. Для этого необходимо рассмотреть на чертеже общего вида сборочной единицы все изображения данной детали: дополнительные виды, разрезы, сечения, и выносные элементы.
4. Определить последовательность сборки и разборки изделия.

При чтении чертежа общего вида необходимо учитывать некоторые упрощения и условные изображения на чертежах, допускаемые ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.305-68\*:
На чертеже общего вида допускается не показывать:

* фаски, скругления, проточки, углубления, выступы и другие мелкие элементы (Рисунок 1);
* зазоры между стержнем и отверстием (Рисунок 1);
* крышки, щиты, кожухи, перегородки и т.д. при этом над изображением делают соответствующую надпись, например: «Крышка поз.3 не показана»;
* надписи на табличках, шкалах и т.д. изображают только контуры этих деталей;
* на разрезе сборочной единицы разные металлические детали имеют противоположные направления штриховки, либо разную плотность штриховки (Рисунок 1). Необходимо помнить, что для одной и той же детали плотность и направление всех штриховок одинаковы на всех проекциях;
* на разрезах показывают не рассечёнными:
	+ составные части изделия, на которые оформлены самостоятельные сборочные чертежи;
	+ такие детали как оси, валы, пальцы, болты, винты, шпильки, заклёпки, рукоятки, а также шарики, шпонки, шайбы, гайки (Рисунок 1;
* сварное, паяное, клееное изделие из однородного материала в сборе с другими изделиями на разрезе имеет штриховку в одну сторону, при этом границы между деталями изделия показаны сплошными линиями;
* допускается равномерно расположенные одинаковые элементы (болты, винты, отверстия) показывать не все, достаточно одного;
* если ни одно отверстие, соединение не попадает в секущую плоскость, то допускается его «доворачивать», чтобы оно попало в изображение разреза.

На сборочных чертежах проставляют справочные, установочные, исполнительные размеры. Исполнительные это размеры на те элементы, которые появляются в процессе сборки (например, штифтовые отверстия).

**При возникновении затруднений используйте учебную литературу (С.К. Боголюбов, Инженерная графика, М., Машиностроение, 2000 и более поздние издания. Темы: Чертеж общего вида и сборочный чертеж, Изображение типовых элементов составных частей изделий, Особенности оформления сборочного чертежа, Чтение чертежей).**

**** Рисунок 1.

 Рисунок 2.