

СБОРНИК ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

ПО ТЕМЕ «СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ» ДЛЯ 7 КЛАССА

Непомнящих Иван Андреевич

МБОУ Светлолобовская СОШ №6 им. героя России Мудрова М.И.,

учитель труда

Содержание

Введение.....	3
Сборочный чертёж.....	4
Выполнение сборочного чертежа	6
Задание	7
Список литературы.....	10
Приложение 1	11

Введение

В настоящее время компьютерная графика используется в самых различных сферах деятельности человека, таких как проектирование техники, архитектурных сооружений, моделирование объектов. Умение пользоваться средствами компьютерной графики является неотъемлемой частью информационной грамотности каждого школьника. Благодаря изучению в школьном курсе труда (технологии) раздела «Компьютерная графика, черчение» учащиеся получают возможность использовать полученные теоретические и практические знания в жизни.

Цель – овладение знаниями, умениями и навыками для работы с системой трёхмерного моделирования «Компас-3d» для выполнения сборочных чертежей.

Задачи:

- развитие пространственного и конструктивно-геометрического мышления;
- изучение правил и условностей, установленных стандартами при выполнении и чтении сборочных единиц и деталей;
- овладение навыками составления и работы с конструкторской документацией.

В результате изучения модуля «Компьютерная графика. Черчение», обучающиеся смогут:

- называть виды конструкторской документации;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

Данный сборник практических работ предназначен для проведения практических занятий в рамках изучения компьютерной графики по предмету труд (технология) и содержит методические указания для обучающихся.

Сборочный чертёж

В соответствии с ГОСТ 2.102-2013 сборочный чертеж – это документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля [2,3].

Требования к сборочному чертежу

Правила выполнения и оформления сборочных чертежей установлены ГОСТ 2.109-73 [2,3].

Сборочный чертеж должен содержать:

- изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимосвязи составных частей, соединяемых по данному чертежу, и осуществление сборки и контроля сборочной единицы;
- размеры, предельные отклонения, другие параметры и требования, которые должны быть выполнены или проконтролированы по данному сборочному чертежу;
- указания о характере сопряжения и методах его осуществления, если точность сопряжения обеспечивается при сборке (подборка деталей, их пригонка и т.п.), а также указания о выполнении неразъемных соединений (сварных, паяных и т.д.);
- номера позиций составных частей, входящих в изделие;
- габаритные размеры изделия; установочные, присоединительные и другие необходимые справочные размеры [2,3].

Последовательность выполнения сборочного чертежа

- 1) Выбор количества и содержания изображений;
- 2) Выбор масштаба и формата чертежа. Компоновка изображений;
- 3) Выполнение надписей;
- 4) Нанесение размеров;
- 5) Составление спецификации и нанесение номеров позиций.

Спецификация

Спецификация относится к текстовым конструкторским документам и заполняется в соответствии с ГОСТ Р 2.106-2019 «Текстовые документы».

В спецификацию для учебных сборочных чертежей, как правило, входят следующие разделы: 1. Документация; 2. Сборочные единицы; 3. Детали; 4. Стандартные изделия; 5. Материалы.

Наименование каждого раздела указывается в виде заголовка в графе «Наименование» и подчеркивается тонкой линией. Ниже каждого заголовка оставляется одна свободная строка, выше – не менее одной свободной строки.

1. В раздел «Документация» вносят конструкторские документы на сборочную единицу. В этот раздел в учебных чертежах вписывают «Сборочный чертеж».

2. В разделы «Сборочные единицы» и «Детали» вносят те составные части сборочной единицы, которые непосредственно входят в нее. В каждом из этих разделов составные части записывают по их наименованию.

3. В раздел «Стандартные изделия» записывают стандартные изделия. Запись производят в алфавитном порядке наименований изделий, в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия.

4. В раздел «Материалы» вносят все материалы, непосредственно входящие в сборочную единицу. Материалы записывают по видам и в последовательности, указанным в ГОСТ Р 2.106-2019. Материалы записывают в алфавитном порядке наименований материалов [2,3].

Выполнение сборочного чертежа

Последовательность выполнения сборочного чертежа

1. Начало работы

- Запустить программу «Компас 3D v23». В появившемся окне нажать «чертёж».
- В панели «настройки» нажать «параметры» и выбрать «параметры первого листа». Выбрать формат А3 и горизонтальную ориентацию.

2. Построение чертежа

- Выбрать количество и содержание изображений. Рассмотрите свой вариант задания и решите, сколько изображений будет достаточно для чертежа.
- Выбор масштаба и компоновка изображения. Исходя из задания, определите подходящий для вас масштаб (1:1; 1:2) и мысленно распределите виды на чертеже.
- Построение изображения. В левом верхнем углу начните построение первого вида, вида спереди. (линии контура – толстая синяя, линии невидимого контура – штриховая, осевая – штрих-пунктирная). Далее переходим к построению вида слева, он располагается справа от вида спереди. Если для полноты картины двух видов недостаточно, то переходим к построению вида сверху, он располагается внизу под первым видом.
- Постановка размеров на чертеже. После завершения построения чертежа, проставьте все необходимые размеры.
- Нанесение номеров позиций. Расставьте номера позиций деталей.
- Заполнение основной надписи. Заполните пустые ячейки. Сохраните чертеж.

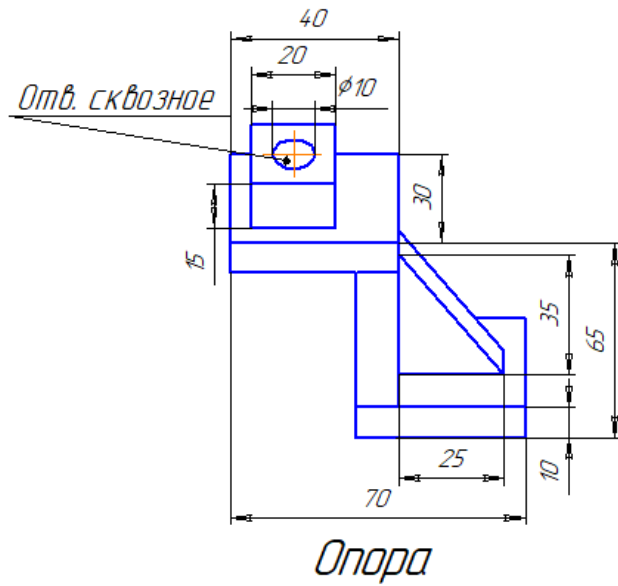
3. Заполнение спецификации

- Открываем новый чертеж. В настройках выбираем «спецификация (снизу вверх) первый лист».
- В открывшемся листе заполните: номер позиции, материал, обозначение и количество.
- Заполните основную надпись и сдайте задание [1].

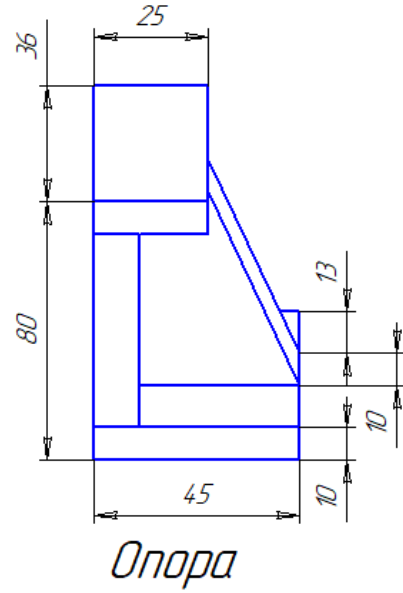
Задание

Выполнить на формате А3 сборочный чертеж сварного изделия, нанести размеры, оформить спецификацию на изготовление данного изделия.

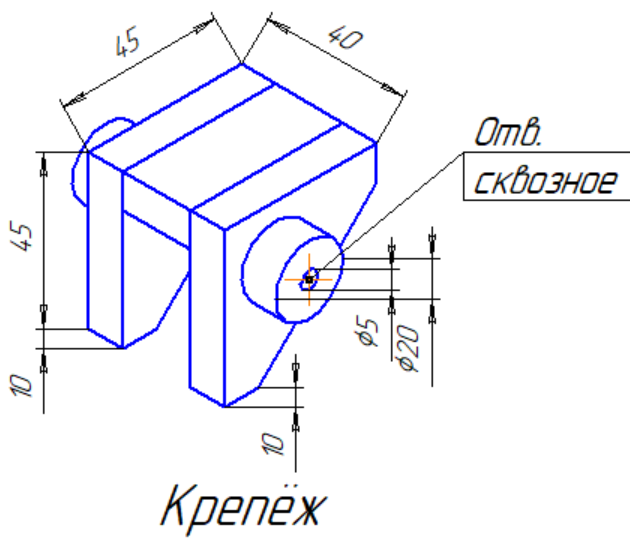
Вариант 1



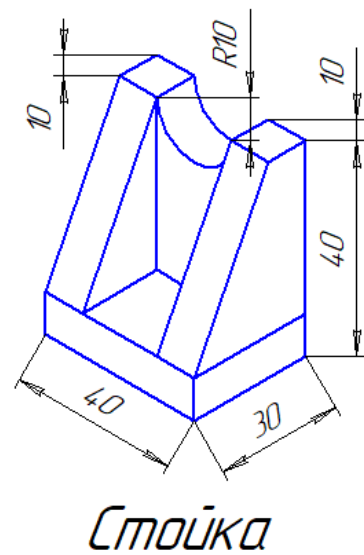
Вариант 2



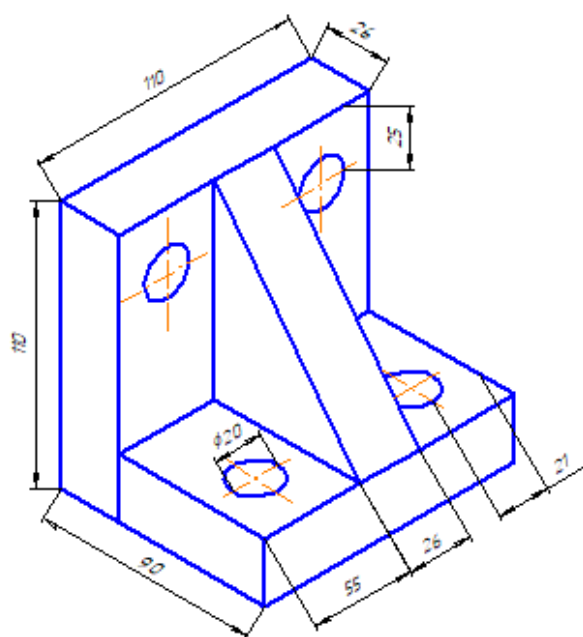
Вариант 3



Вариант 4

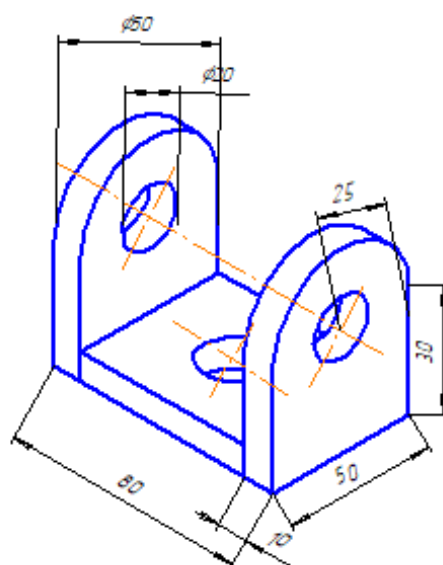


Вариант 5



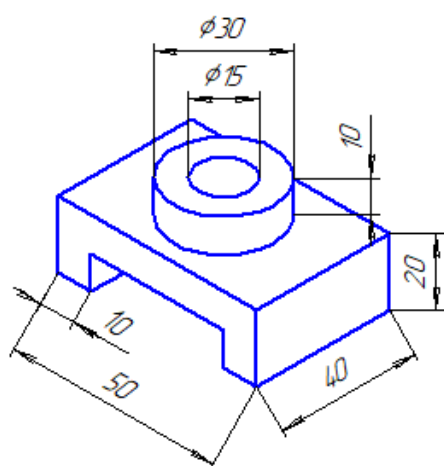
Кронштейн

Вариант 6



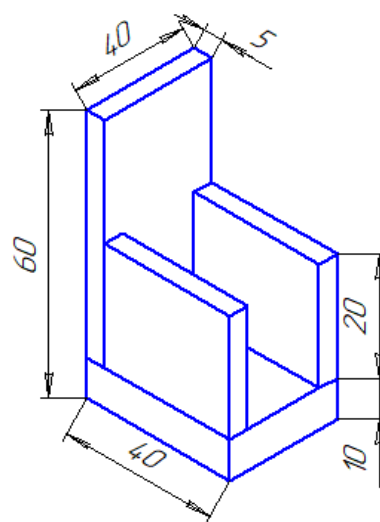
Крепёж

Вариант 7



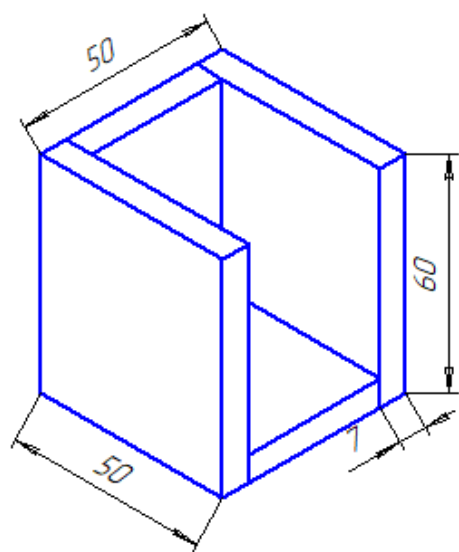
Крепёж

Вариант 8



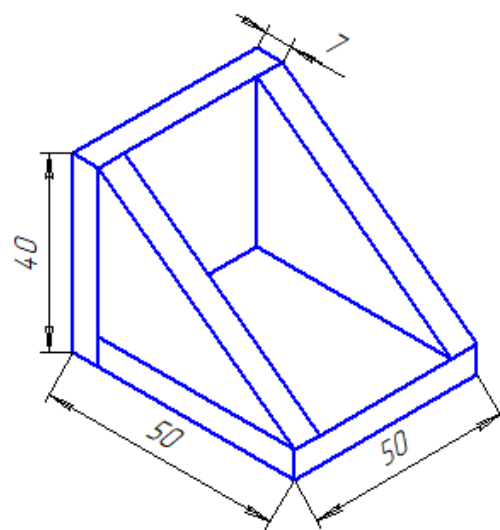
Упор

Вариант 9



Упор

Вариант 10



Упор

Список литературы

1. Аскон. Компас-3D v23. Самоучитель. [Электронный ресурс] Путь доступа: <https://help.ascon.ru>
2. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. [Электронный ресурс] Путь доступа: <https://docs.cntd.ru>
3. Росстандарт. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. [Электронный ресурс] Путь доступа: <https://www.rst.gov.ru>

