

**Разработали студенты 2 курса Педагогического института ВятГУ:**

**Дорошкевич Я. С.**

**Панкратова А. И.**


**Попова В. А.**

**Шевнин Е. И.**


**Совместно с учителем технологии МБОУ СОШ №42 г. Кирова**

**Распопиной Е. Н.**

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 – термин и его определение

 – следует запомнить

 – алгоритм

Рабочая тетрадь по предмету «Труд» модуль «Черчение» 7 класс предназначена для работы на уроке, а также для самостоятельной работы.

# «ЧТЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА»

**Цель:** научиться анализировать (читать) сборочные чертежи.

**Оборудование:** учебно-методические материалы, чертёж (выданный учителем).

**Задание 1.** Дайте определение следующим терминам:

**Конструкторская документация** – это \_\_\_\_\_

---

---

---

**Единая система конструкторской документации** – это \_\_\_\_\_

---

---

---

**Сборочный чертёж** – это \_\_\_\_\_

---

---

**Сборочная единица** – это \_\_\_\_\_

---

---

**Спецификация** – это \_\_\_\_\_

---

### Алгоритм чтения сборочного чертежа

- 1) Определить название изделия;
- 2) Установить количество и наименование деталей;
- 3) Определить масштаб изображения;
- 4) Определить количество и характер изображений на сборочном чертеже (виды, проекции, изображение отдельных деталей);
- 5) Проанализировать геометрическую форму каждой детали;
- 6) Определить виды соединений деталей;
- 7) Проанализировать все виды размеров (габаритные, установочные и пр.)
- 8) Установить последовательность сборки изделия.



Следует запомнить, что линейные размеры в чертеже указываются в **миллиметрах**, а угловые – в **градусах**.



**Масштаб** – это отношение размеров изображённого на чертеже предмета к его действительным размерам.

### Виды соединений деталей

- 1) Болтовое соединение;
- 2) Резьбовое соединение;
- 3) Разъёмное соединение;
- 4) Неразъёмное соединение;
- 5) Соединение клином;
- 6) Шпоночное соединение;
- 7) Зубчатое соединение.

**Задание 2.** Используя алгоритм чтения сборочного чертежа, приступите к чтению чертежа. Запишите свою аналитическую информацию по пунктам анализа.

- 1) \_\_\_\_\_.
- 2) \_\_\_\_\_.
- 3) \_\_\_\_\_.
- 4) \_\_\_\_\_.
- 5) \_\_\_\_\_.
- 6) \_\_\_\_\_.
- 7) \_\_\_\_\_.
- 8) \_\_\_\_\_.

**Творческое задание.** Создайте презентацию на тему «Виды соединений деталей». На одном слайде должна быть краткая характеристика вида соединения деталей и ее графическое изображение.

**Дополнительный материал:**



Видеоролик «Чтение Сборочного Чертежа |  
ПОШАГОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ!»

## «СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА В САПР»

**Цель:** научиться оформлять чертёж в КОМПАС-3D в двухмерной графике.

**Оборудование и материалы:** учебно-методические материалы, компьютер, программа «КОМПАС-3D».

**Задание 1.** Дайте определение следующему термину:

**Система автоматизированного проектирования (САПР)** – это \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**Задание 2.** Изучите алгоритм создания чертежа в программе «КОМПАС-3D» и затем оформите чертёж в трёх видах (спереди, сбоку, сверху) фигуры на формате по алгоритму. Расположение на листе: вертикально. Длина фигуры: 70мм; ширина: 40 мм; высота: 30 мм.

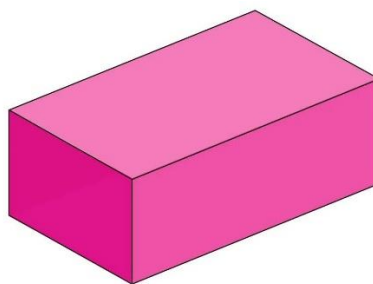


Рис. 1



Следует запомнить, что для создания чертежа формат листа А4 располагается исключительно **вертикально**.

### Алгоритм создания чертежей в программе «КОМПАС-3D»

1. Создать новый документ «Чертёж». Программа автоматически создаст новый лист;
2. Основные инструменты для создания эскиза чертежа находятся во вкладке «Геометрия». Здесь можно найти почти любые геометрические фигуры и элементы;
3. С помощью инструмента «Отрезок» начертить линии эскиза;
4. Во вкладке «Размеры» использовать инструменты для указания размеров чертежа;
5. Заполнить основную надпись;
6. Сохранить чертёж в PDF-формате.

**Творческое задание.** Напишите доклад по теме «Программы САПР». В докладе должно быть обозначено не менее трех программ на ваш выбор.

План доклада:

1. Введение
  - Краткое описание выбранных приложений
2. Функциональность
  - Основные функции каждого приложения
3. Сравнение приложений
  - Сравнительный анализ;
  - Преимущества и недостатки каждого приложения
4. Заключение
  - Общие выводы о приложениях
  - Рекомендации по выбору приложений

**Задание 3.** Сделайте вывод по результатам практической работы.

---

---

---

---

**Дополнительный материал:**



Видеоролик «Компас 3D Урок 2 Создание  
чертежа детали»



# «ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР В ЧЕРТЕЖНОМ РЕДАКТОРЕ»

---

**Цель:** освоить построение геометрических фигур в программе «КОМПАС-3D».

**Оборудование и материалы:** учебно-методические материалы, компьютер, программа «КОМПАС-3D»

**Задание 1.** Вспомните виды углов по их градусным величинам:

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) $45^\circ$ - _____ | 3) $120^\circ$ - _____ |
| 2) $90^\circ$ - _____ | 4) $180^\circ$ - _____ |

**Задание 2.** Вспомните алгоритм создания чертежей в программе «КОМПАС-3D» и выполните по нему следующие задания. Обратите внимание, что лист чертежа должен быть расположен вертикально. Масштаб 1:1. Ко всем чертежам указать размеры. Заполнить основную надпись.

- 1.1. Выполните чертёж квадрата со сторонами 40 мм.
- 1.2. Выполните чертёж прямоугольника со сторонами 70 и 30 мм.
- 1.3. Выполните чертёж окружности радиусом 25 мм.
- 1.4. Выполните чертёж равнобедренного треугольника с углами  $45^\circ$  при основании.
- 1.5. Выполнить чертёж прямоугольного треугольника.

**Задание 3.** Сделайте вывод по результатам практической работы.

---

---

---

---

**Дополнительный материал:**



Видеоролик «Уроки Компас 3D Урок 1 –  
Создание простых геометрических объектов в  
Компас 3D»

## «ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА»

**Цель:** освоить выполнение сборочного чертежа в программе «КОМПАС-3D».

**Оборудование и материалы:** учебно-методические материалы, компьютер, программа «КОМПАС-3D».

**Задание 1.** Вспомните несколько определений к следующим терминам:

**Сборочный чертёж** – это \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

**Сборочная единица** – это \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

**T**

**Деталь** – изделие, являющееся частью изделия, машины или какой-либо технической конструкции.

**Задание 2.** Вспомните алгоритм создания чертежей в программе «КОМПАС-3D» и выполните по нему чертёж киянки (см. рис. 1) в двух видах (спереди и сбоку). Обратите внимание, что лист чертежа должен быть размещен вертикально, а масштаб – 1:2.

Размеры: а) длина ручки – 200 мм; б) радиус ручки – 12,5 мм; в) длина бойка – 75 мм (вид спереди); г) длина бойка – 40 мм (вид сбоку); д) ширина бойка – 110 мм (вид сбоку). Ручка киянки проходит через весь боёк. Материал ручки и бойка – дерево.



Рис. 2

**Творческое задание.** Сделайте презентацию на тему «История развития чертежа». Расскажите о каждой эпохе развития чертежа и подберите к ним по одному примеру чертежа каждой эпохи.

**Задание 3.** Сделайте вывод по результатам практической работы.

---

---

---

---

## ТЕСТ ПО ТЕМЕ

### «ЧТЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА»

1. Какой вид соединения основан на наличии внутренней или наружной резьбы на деталях, которые скрепляются при помощи винтов с нарезной резьбой?  
А) Винтовое соединение      В) Соединение клином  
Б) Резьбовое соединение      Г) Шпоночное соединение
2. Какой масштаб говорит о том, что чертёж детали вдвое меньше размеров самой детали?  
А) 1:2    В) 2:2  
Б) 2:1      Г) 2
3. Определите верно ли следующие определение?  
Чертёж – это рисунок, предварительный набросок.  
А) Верно      Б) Неверно
4. В чём обычно указывают линейные размеры в чертеже?  
А) В метрах      В) В миллиметрах  
Б) В сантиметрах      Г) В градусах
5. В чём указывают угловые размеры чертежа?  
А) В дециметрах      В) В миллиметрах  
Б) В сантиметрах      Г) В градусах

## ТЕСТ ПО ТЕМЕ

### «СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА В САПР»

1. Что такое САПР?
  - А) Система автоматического производства ресурсов
  - Б) Система автоматизированного проектирования
  - В) Система автоматического подбора ракурсов
  
2. Основная цель использования САПР?
  - А) Ускорить процесс проектирования и повысить его качество
  - Б) Заменить работу дизайнеров
  - В) Упростить работу строителей
  
3. Что такое 3D-моделирование?
  - А) Обработка фотографий
  - Б) Создание трёхмерных изображений объектов
  - В) Создание плоских чертежей
  
4. Какие задачи можно решить с помощью САПР? (несколько вариантов ответа)
  - А) Создание чертежей
  - Б) Управление производным процессом
  - В) 3D-моделирование
  
5. Какие преимущество даёт использование САПР? (несколько вариантов ответа)
  - А) Повышение точности проектирования
  - Б) Увеличение стоимости проекта
  - В) Упрощение коммуникации между участниками проекта

## ТЕСТ ПО ТЕМЕ

### «ПОСТРОЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР В ЧЕРТЕЖНОМ РЕДАКТОРЕ»

1. Какая команда используется для построения отрезков в большинстве САПР?  
А) Линия                      В) Кривая  
Б) Дуга                         Г) Косая
2. Как построить прямоугольник в САПР?  
А) Используя команду “Rectangle” (Прямоугольник)  
Б) Ручным построением сторон и углов  
В) Используя команду “Polygon” (Многоугольник)
3. Какая команда используется для построения дуги окружности?  
А) Круг                      В) Линия  
Б) Дуга                      Г) Многоугольник
4. Какой угол называется «Острым»?  
А) У которого угол больше  $90^\circ$   
Б) У которого угол меньше  $90^\circ$   
В) У которого угол равен  $90^\circ$
5. Что такое Радиус?  
А) Соотношение длины окружности и её объёма  
Б) Отрезок, соединяющий центр окружности с точкой на окружности  
В) Отрезок, соединяющий две точки на окружности и проходящий через центр

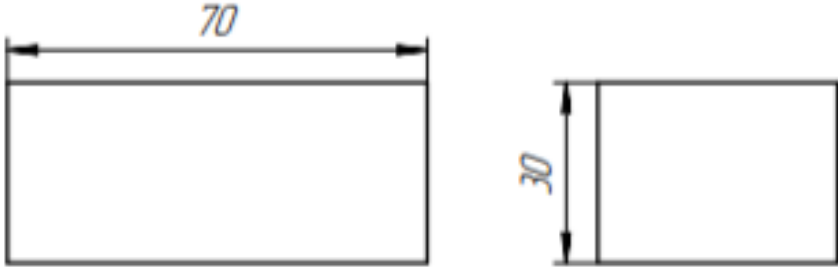

## ТЕСТ ПО ТЕМЕ

### «ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА»

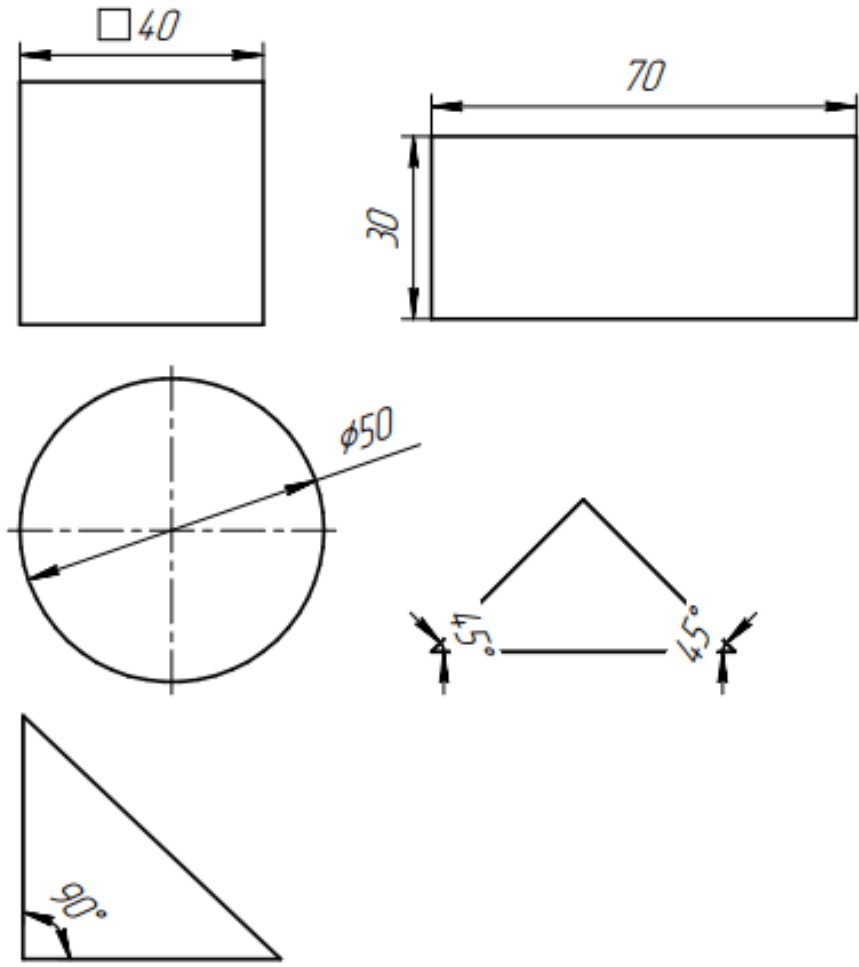
1. Что такое «Масштаб»?
  - А) Единица измерения длины
  - Б) Соотношение размеров изображения и реального объекта
  - В) Название детали
  
2. Какие линии используются на чертеже детали? (несколько вариантов ответа)
  - А) Сплошная основная
  - Б) Штриховая
  - В) Волнистая
  
3. Какие виды проекций используются при построении детали?
  - А) Прямоугольные проекции (виды спереди, сверху, сбоку)
  - Б) Изобразительные и перспективные
  - В) Аксональные и изометрические
  
4. Что такое «Деталь»?
  - А) Изготовление, являющиеся частью изделия
  - Б) Профессиональное название линий
  - В) Один из видов изображения
  
5. В каком положении использую формат листа А4 при создании чертежа?
  - А) Горизонтальном
  - Б) Вертикальном
  - В) Оба варианта верны



## Примеры чертежей

Листочек							
Склад №							
Лист и дата							
Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп.	Дата				
Лист и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № листа	Исполн.	Провер.	Т.контр.	<div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Фигура Параллелепипед</div> <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Древесина</div>			
Исполн.	Провер.	Т.контр.	Утв.			Лист	Листов
Исполн.	Провер.	Т.контр.	Утв.			Лист	Листов
Исполн.	Провер.	Т.контр.	Утв.			Лист	Листов
				Лит.	Масса	Масштаб	
						1:1	
				Лист	Листов	1	

Чертеж «Фигура Параллелепипед»

Лист примен								
Слово №								
Подп и дата								
Инв. № дубл								
Взам инв. №								
Подп и дата								
Инв. № подл								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Геометрические фигуры</b>	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Петров ПП					1		1:1
Проб.	Иванов ИИ					Лист	Листов	1
Т.контр.								
И.контр.								
Утв.								

Чертеж «Геометрические фигуры»

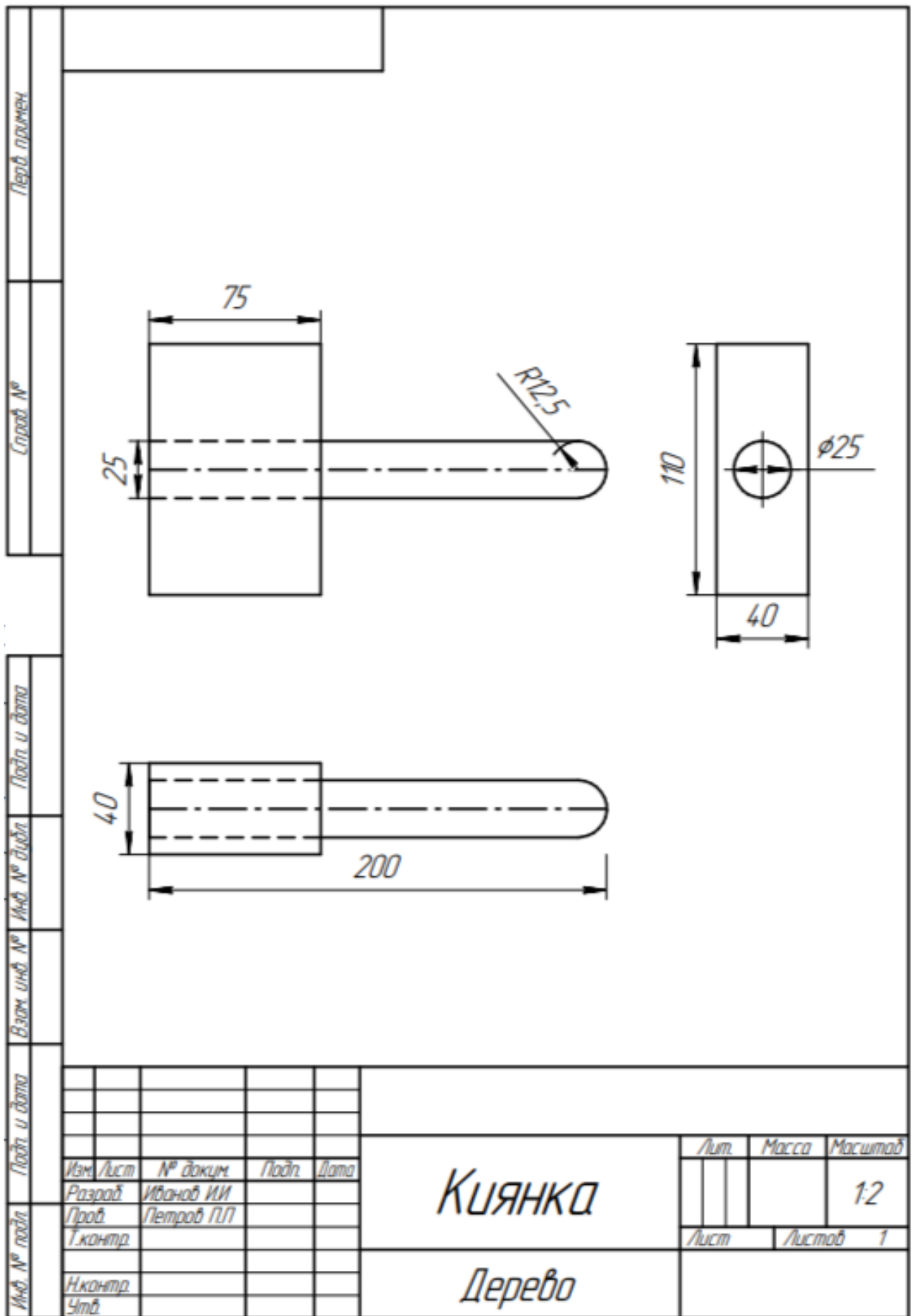


Чертёж «Киянка»