

# КОНСТРУКТОРСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

6 классы



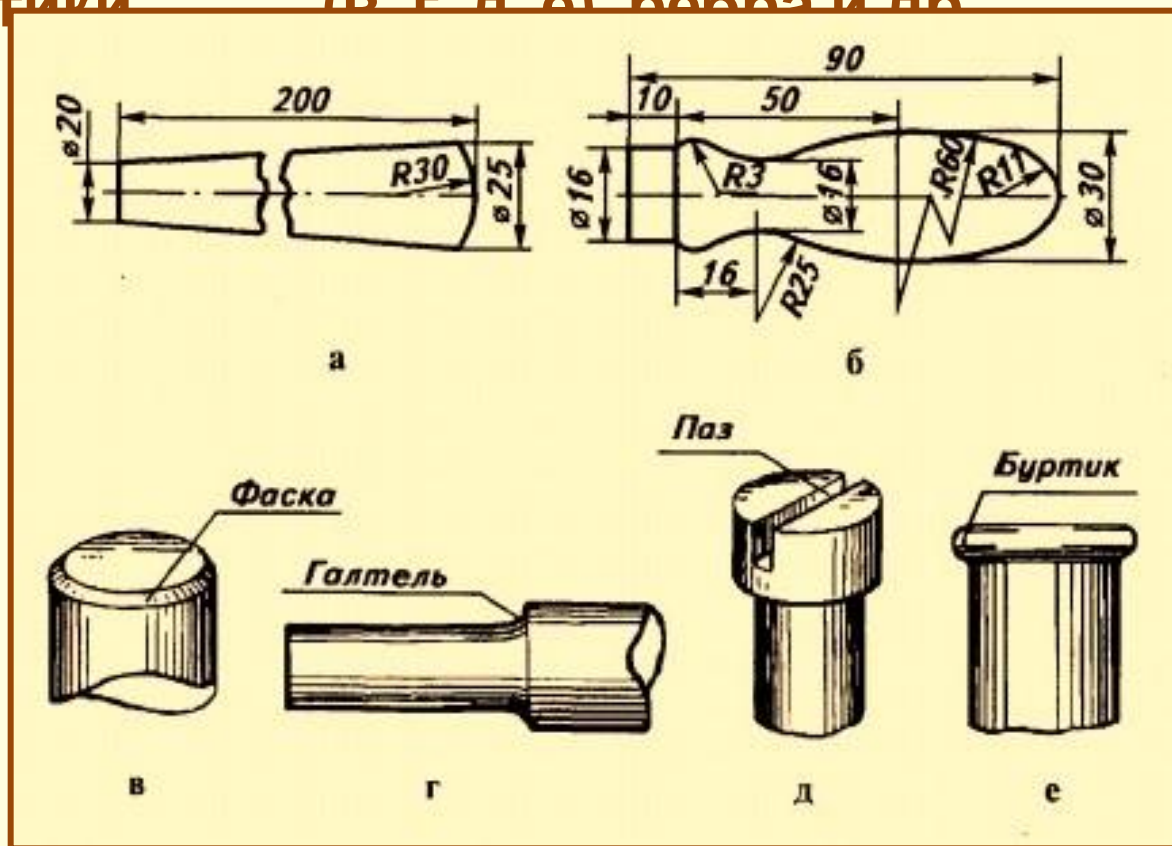
# Конструкторская документация.

Комплект графических и текстовых документов, в которых излагаются все сведения о конструкции изделия, называют *конструкторской документацией*. Это чертежи, пояснительные записки, расчеты, схемы.

При разработке конструкции изделия и чертежей, необходимых для его изготовления, решают следующие конструкторские задачи: *выбирают наилучший вариант изделия, его конструктивные элементы, материалы, анализируют образцы изделий и выполняют чертежи*.

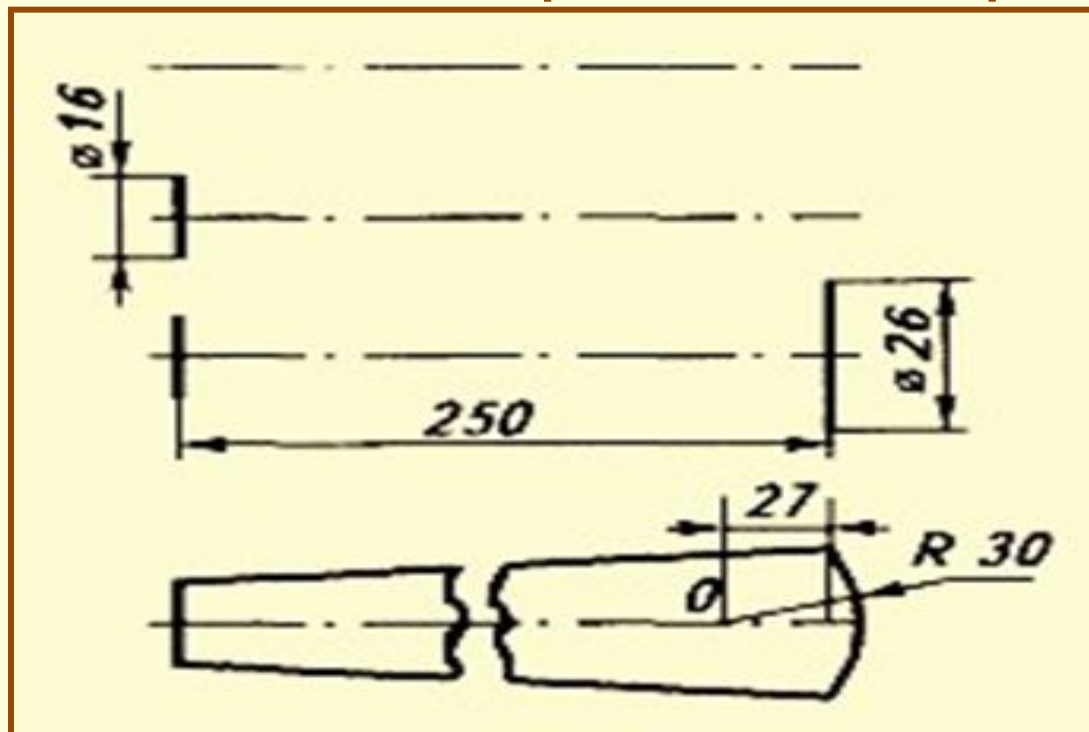
Конструкторская документация выполняется по стандарту (ГОСТу) согласно ЕСКД — единой системе конструкторской документации. Отступления от ЕСКД приводят к выпуску нестандартной

Изделия могут содержать поверхности различных профилей: конические (а), фасонные (б), сферические, такие конструктивные элементы, как фаски, галтели, пазы, буртики



Эти конструктивные элементы необходимы для удобства сборки изделия, обеспечивают

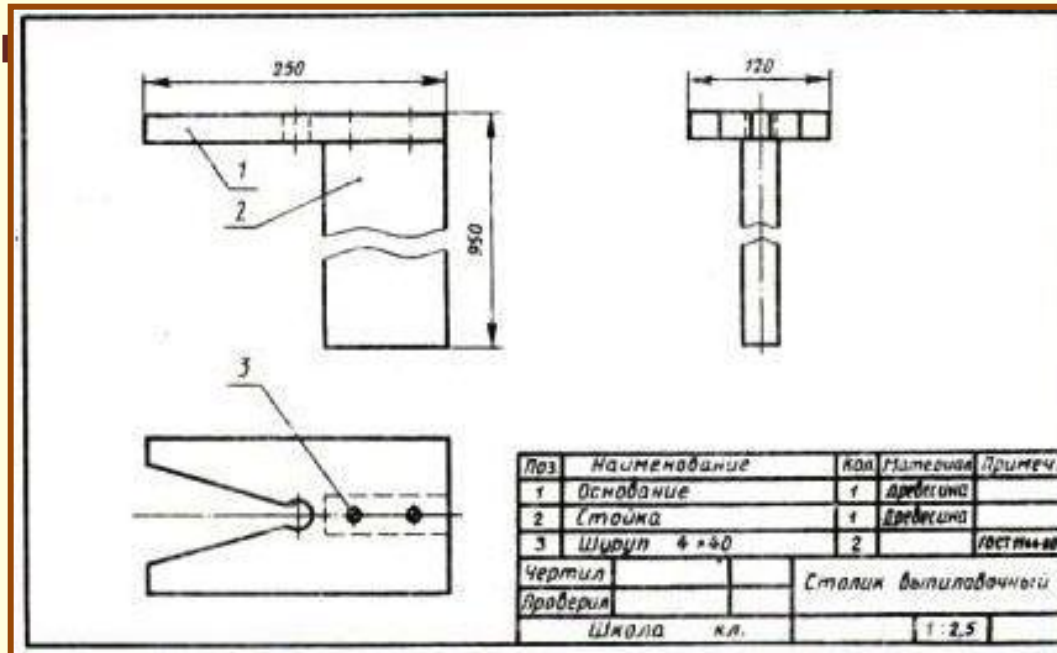
К конструкторским документам относят: чертёж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, электромонтажный чертеж, схемы и инструкции.



### Последовательность вычерчивания чертежа ручки киянки

Составление чертежа изделия начинают с измерения его размеров. Выбирают масштаб. Изображение начинают с вычерчивания осевых линий. Затем относительно них вычерчивают линии контуров, например диаметры торцов и длину изделия. Проставляют размеры всех элементов, их расположение и габаритные размеры изделия

**Чертеж общего вида** определяет конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняет принцип работы изделия. На рисунке изображен сборочный чертёж (общий вид) выпиловочного столика с основной надписью и спецификацией



В основную надпись записывают наименование изделия или детали, масштаб изображения, фамилии и подписи разработчика, проверяющих и т. д.

В спецификацию — отдельный лист только для сборочных

**Схема** содержит в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и взаимодействие между ними.

**Инструкция** содержит указания и правила по изготовлению изделия, его сборке, регулировке, контролю.

При разработке конструкции изделия конструктор решает многие задачи, выбирает:

- наилучший вариант изделия;
- его конструктивные элементы;
- материал.

Конструкции изделий разрабатывают *конструкторы*, выполняют чертежи — *чертежники*, копируют и размножают чертежи — *копировщики*.

# Технологическая документация

• **Технологической документацией** называют **графические и текстовые документы, определяющие технологию изготовления изделия.** В состав технологической документации входит и конструкторская документация.

**Технологический процесс** — это часть всего производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению формы, размеров и свойств материалов при изготовлении из них изделий.

Технологический процесс осуществляют на различном технологическом оборудовании (станках) и с применением технологической оснастки: дополнительного оборудования, приспособлений, инструментов.

**Технологическая операция** — это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте или станке различными инструментами.

Например: точение на токарном станке, сверление на

Технологическая операция состоит из различных технологических переходов. Технологическим переходом называют часть технологической операции, выполняемую на одном рабочем месте или станке одним и тем же инструментом. Например, строгание шерхебелем — первый переход, строгание рубанком — второй переход, строгание фуганком — третий переход. Технологические переходы выполняют при определенной установке (закреплении) обрабатываемой заготовки, которую называют установом.

Основными технологическими документами являются карты: *технологическая, операционная, маршрутная и др.*

Технологической картой называют документ, в котором записан весь процесс обработки (получения) деталей и изделий с указанием



Операционная карта – это документ с подробным описанием технологических операций.

Маршрутная карта содержит описание отдельных маршрутов (путей) в технологии изготовления детали или изделия последовательно по всем переходам.

Разработку технологической документации осуществляют на основе *стандарта ЕСТД* — *единой системы технологической документации*.

Организацией и ходом технологического процесса на производстве руководит *технолог*.

# Технологическая карта

## на изготовление ручки напильника

№ п/п	Последовательность операций	Эскиз	Инструменты, приспособления
			Заготовка: брусок 190×50×50 материал: береза
1	Разметить и наколоть центры торцов заготовок. Сверлить один торец под средний зуб трезубца на глубину 6 мм $\varnothing 3$		Линейка, шило, сверло, коловорот
2	Строгать ребра и сделать пропил под трезубец на глубину 5 мм		Рубанок, наградка
3	Закрепить заготовку. Точить цилиндр $\varnothing 40$ на длине 190 мм		Полукруглая стамеска, линейка, кронциркуль, трезубец, центр
4	Разметить заготовку		Линейка, карандаш
5	Точить цилиндры $\varnothing 20$ на длине 37 мм и $\varnothing 30$ на длине 5 мм		Косая стамеска, кронциркуль, линейка
6	Точить фасонную поверхность от <i>a</i> к <i>b</i> и от <i>c</i> к <i>b</i> до $\varnothing 25$		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шаблон
7	Подрезать левый конец заготовки до $\varnothing 10$ , точить фасонную поверхность от <i>a</i> к <i>d</i>		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шаблон
8	Подрезать правый конец заготовки до $\varnothing 10$ , точить фаску $2 \times 45^\circ$ , закруглить буртик, шлифовать деталь		Косая стамеска, кронциркуль, линейка, шлифовальная шкурка
9	Снять деталь и отрезать припуски		Мелкозубая столярная ножовка
10	Прошлифовать деталь		Тампон

# Технологическая карта

## на изготовление

№ п/п	Последовательность выполнения работы	Графическое изображение	Инструменты, приспособления
			Лакировать только лицевую сторону <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     Доска декоративная                      Фанера березовая                 </div> М1:4
1	Выберите заготовку, проверьте базовую сторону		Линейка
2	Разметьте по шаблону		Карандаш, шаблон
3	Выпилите прямолинейный контур		Ножовка, линейка
4	Выпилите отверстие и дуги		Шило, лобзик, выпилочный столик
5	Зачистите деталь, отшлифуйте пласти		Шлифовальная шкурка, надфиль
6	Перенесите на пласт рисунок через копировальную бумагу		Карандаш
7	Выжгите рисунок		Электровыжигатель
8	Отлакируйте изделие		Подкладная доска, тампон

# ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

**Конструкторская документация, ЕСКД, конструктивный элемент, конструкторские документы (чертеж общего вида, схема, инструкция), конструктор, чертежник, копировщик, технологическая документация, технологический процесс, операция, переход, установ, оснастка, карты (технологическая, маршрутная, операционная), ЕСТД, технолог.**

# ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ

1. Какую конструкторскую документацию вы знаете?
2. Какие задачи решают при конструировании изделий?
3. Перечислите возможные конструктивные элементы деталей и изделий.
4. В какой последовательности выполняют чертежи деталей и изделий?
5. Дайте определение технологическому процессу.
6. Что содержит технологическая документация?
7. Что называют технологической операцией и технологическим переходом?
8. Что содержат технологическая и операционная карты?
9. Что такое ЕСТД?