

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 63**

КОНСТРУКТОРСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

5класс



**Учитель технологии ВКК
Кравченко С.В.**

**Иркутск
2021**

Цели урока:

Образовательные:

- формирование понятий конструкторская и технологическая документация;
- технологическая карта, операционная карта, маршрутная карта;
- технологическая операция, технологический процесс, технологический переход.

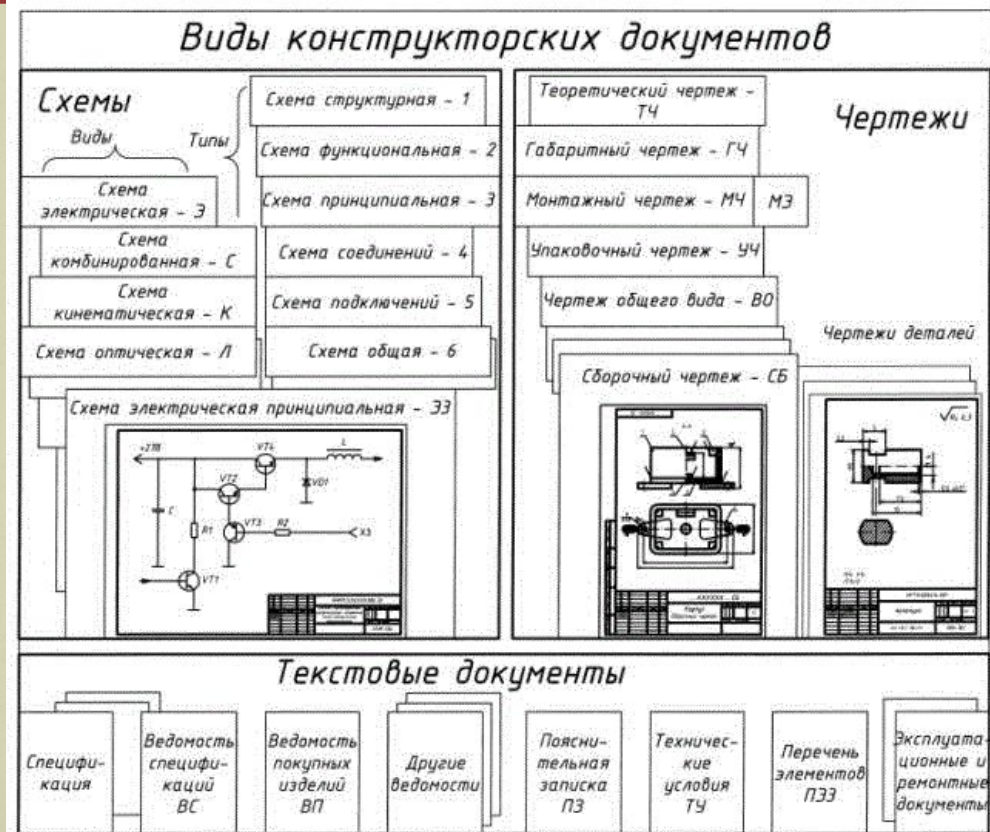
Отработать навыки составления технологических карт и переносу знаний и умений в новую ситуацию . Научить делать выводы.

Воспитательные: продолжить воспитание в потребности труда, стремление приносить пользу людям, добиться высоких результатов в работе, переживание красоты труда. Воспитание дисциплинированности, установленных требований к поведению и труду.

Развивающие: Развитие мыслительных операций – анализа, синтеза, сравнения, обобщения и систематизации. Развитие умения учебного труда – наблюдательности, запоминания, планировании, умении работать в нужном темпе, самоконтроле.

Конструкторская документация.

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



Конструкторская документация

При разработке конструкции изделия и чертежей, необходимых для его изготовления, решают следующие конструкторские задачи:

выбирают наилучший вариант изделия,

его конструктивные элементы,

материалы,

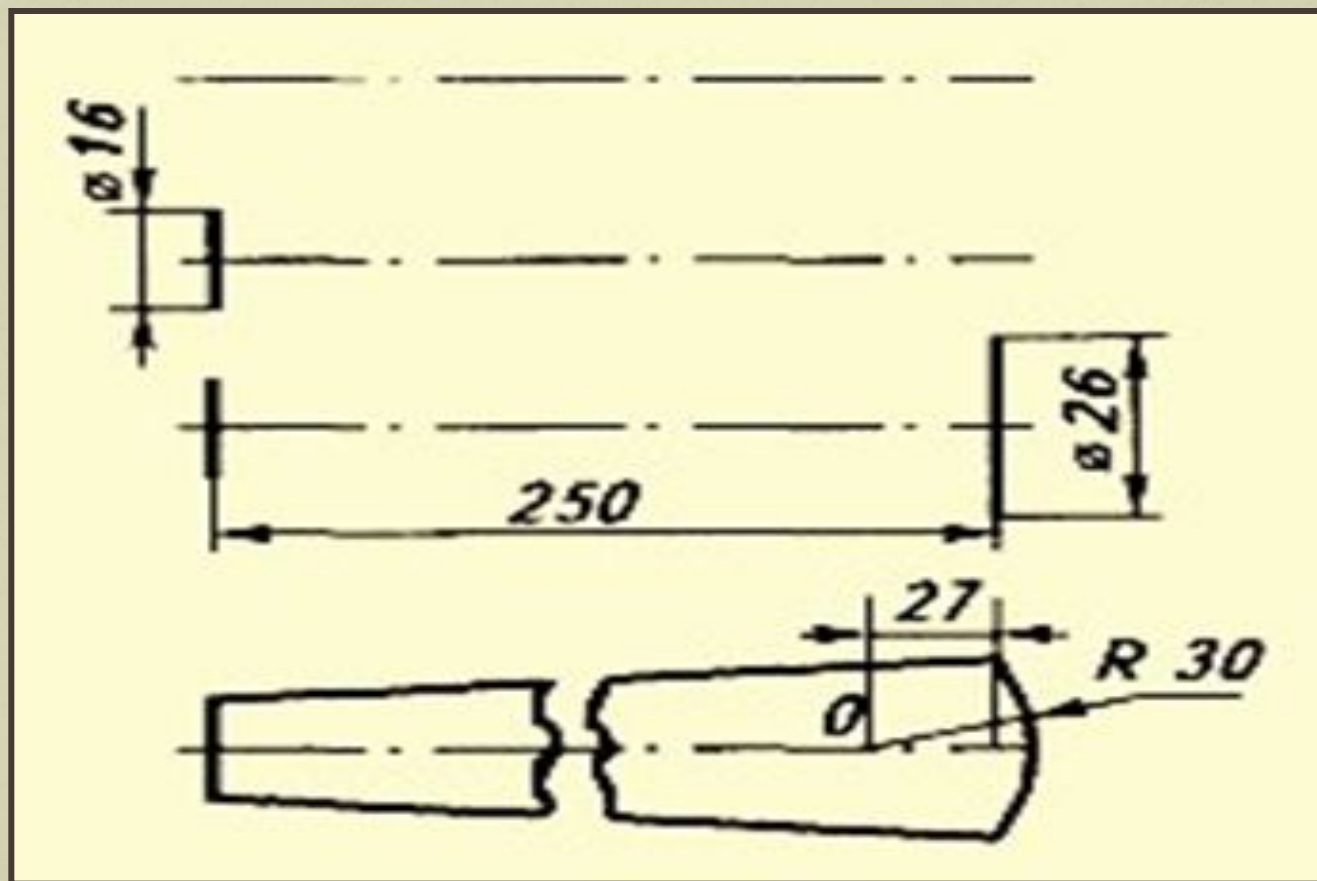
анализируют образцы изделий и выполняют чертежи.

Конструкторская документация выполняется по стандарту (ГОСТу) согласно ЕСКД — единой системе конструкторской документации.

Отступления от ЕСКД приводят к выпуску нестандартной

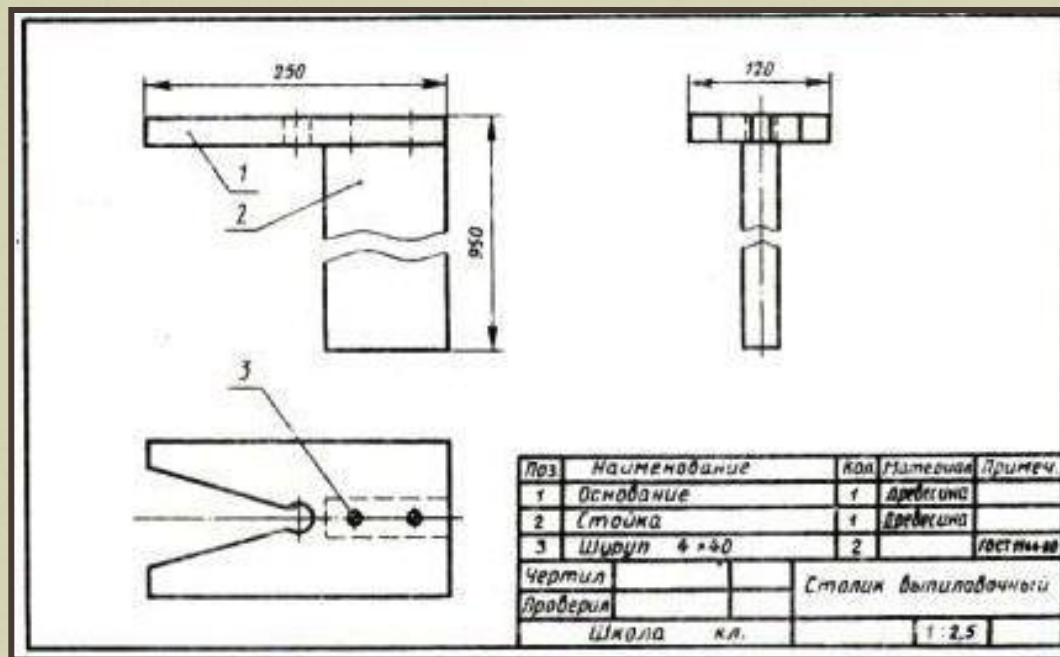
Так выглядит чертеж детали

содержит изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля



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 чертежей — вносят данные о составляющих изделие деталях и стандартных изделиях.

Пояснительная записка

Согласно действующим на сегодняшний день стандартам оформления конструкторской документации, пояснительные записки должны включать в себя следующие основные разделы:

- Введение
- Область применения и назначение
- Основные технические характеристики
- Предполагаемые технико-экономические показатели
- Использованные при разработке устройств источники

В зависимости от того, какие именно особенности имеет тот или иной документ, в него допустимо вводить новые разделы и подразделы, а также объединять его части.

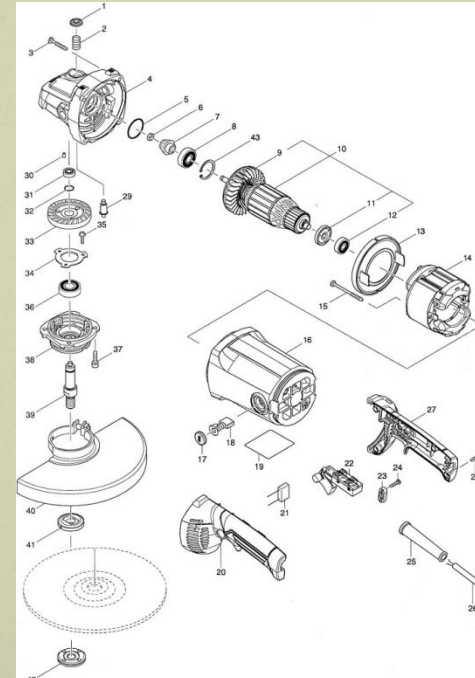
Расчеты, схемы

Схема - упрощенное изображение машины или механизма, дающее представление об их общем устройстве и взаимодействиях отдельных частей

Расчеты - позволяют точно рассчитать количество используемого материала на деталь или механизм, количество затраченного времени на изготовление детали и пр.

Приложение А
(справочное)
Пример оформления текстового документа по ЕСКД

15-17				
1 Кинематический расчет привода				
1.1 Выбор электродвигателя				
В стационарных транспортирующих устройствах в основном используется электропривод переменного тока. Схема привода включает в себя трехфазный двигатель серии 4А, который подбирают по требуемой мощности				
$P_{дв} \geq P_{тр.реб.}$			(1.1)	
1.1.1 Требуемая мощность $P_{тр.реб.}$, кВт				
$P_{тр.реб.} = F \cdot v / \eta_i$			(1.2)	
где F – тяговое усилие на ленте, кН; v – скорость ленты, м/с; η_i – КПД привода.				
1.1.1.1 Коэффициент полезного действия привода				
$\eta = \eta_n \cdot \eta_{ц} \cdot \eta_m$			(1.3)	
где η_n – КПД червячного редуктора; $\eta_{ц}$ – КПД цепной передачи; η_m – КПД муфты.				
Ориентировочно назначив передаточное число червячной передачи $u_n = 20$ при двухзаходном червяке в соответствии с [1], принимаем $\eta_n = 0,75$. Учитывая, что цепная передача привода – открытая, принимаем $\eta_{ц} = 0,9$. При возможной деформации рамы привода коэффициент полезного действия муфты $\eta_m = 0,98$.				
КП. 150700.00.00.00 ПЗ			Лист 2	
Изм.	Лист	Надокум	Подп	Дата



Технологическая документация

Технологической документацией называют графические и текстовые документы, определяющие технологию изготовления изделия (поэтапное выполнение работы).

В состав технологической документации входит и конструкторская документация.

Технологическая документация

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

Технологическая операция — это законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте или станке различными инструментами. Например: точение на токарном станке, сверление на сверлильном станке, строгание деталей шерхебелем, рубанком на верстаке.

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.

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 технологических операций и их составных частей — переходов, а также материалов, конструкторской документации, технологической оснастки.

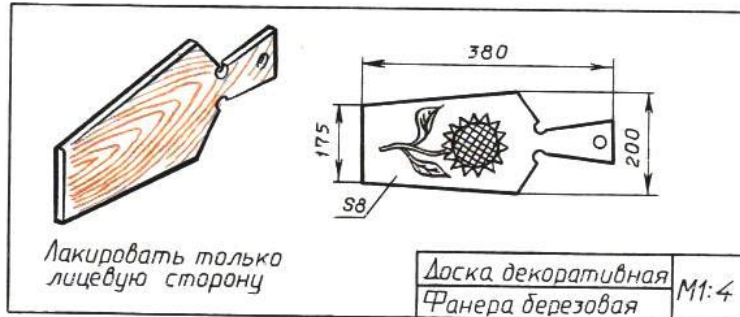
Операционная карта – это документ с подробным описанием технологических операций.



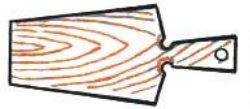


Маршрутная карта содержит описание отдельных маршрутов (путей) в технологии изготовления детали или изделия последовательно по всем переходам.

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 декоративной разделочной доски



№ п/п	Последовательность выполнения работы	Графическое изображение	Инструменты, приспособления
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

Технологическая карта заваривания листового чая

№ п/п	Продукт	Норма продукта	Технология приготовления	Посуда, инвентарь



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?

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.