

Чтение технической документации

6 класс

Перечень вопросов, рассматриваемых на уроке

- ▶ Что такое техническая документация?
- ▶ Какие документы составляют техническую документацию?
- ▶ Выполнение и чтение несложных чертежей
- ▶ Чтение технологических и операционных карт.

Технологическая карта

- ▶ Технологическая карта - это стандартизированный документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выполняющего некий технологический процесс или техническое обслуживание объекта.

Технологическая карта №1 Бутерброды «Фантазия»

Продукты:

● Колбаса	200 г
● Белый хлеб	1 батон
● Сыр	100 г
● Масло слив.	100 г
● Томаты	2-3 шт.
● Молоко	200 г
● Яйца	1-2 шт.
● Зелень	
● Выход:	5 – 6 бутербродов



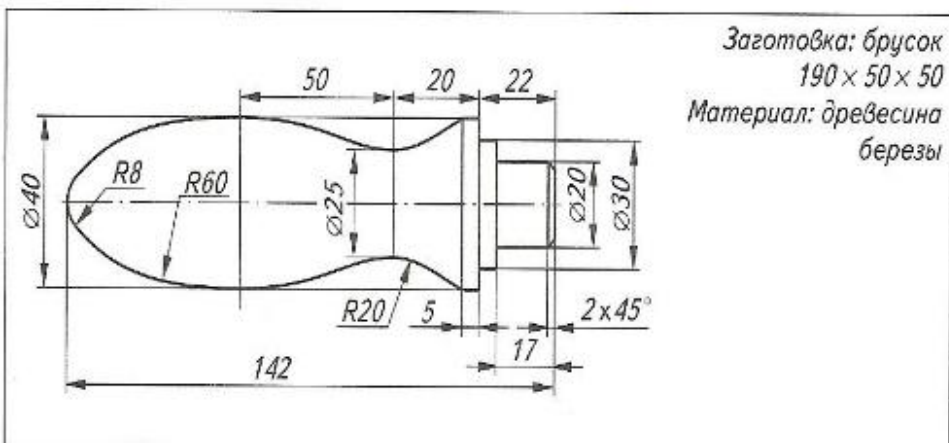
● Инвентарь и посуда:

доски разделочные для хлеба, противень, блюдо, нож.

Технологическая карта (ТК) должна отвечать на вопросы:

- ▶ Какие операции необходимо выполнять;
 - ▶ В какой последовательности выполняются операции;
 - ▶ С какой периодичностью необходимо выполнять операции (при повторении операции более одного раза);
 - ▶ Сколько уходит времени на выполнение каждой операции;
 - ▶ Результат выполнения каждой операции.
 - ▶ Какие необходимы инструменты и материалы для выполнения операции.
-
- ▶ Как правило, ТК составляется для каждого объекта отдельно и оформляется в виде таблицы.

Технологическая карта «Изготовление ручки для напильника»



№ п/п	Последовательность операций	Эскиз	Инструменты и приспособления
1	2	3	4
1	Разметить центры торцов и ребра восьмигранника. Сверлить один торец $\varnothing 3$ на глубину 6 мм ($\varnothing 3 \times 6$)		Линейка, карандаш, шило, коловорот, сверло $\varnothing 3$, верстак
2	Стругать ребра до восьмигранника и пропиливать под трезубец паз глубиной 5 мм		Рубанок, наградка, линейка, верстак
3	Закрепить заготовку на станке и точить цилиндр $\varnothing 40$ по всей длине		Полукруглая стамеска, токарный станок, линейка, трезубец, центр, кронциркуль

1	2	3	4
4	Разметить заготовку по длине		Линейка, карандаш, косая стамеска
5	Точить цилиндры $\varnothing 20 \times 35$ и $\varnothing 30 \times 5$		Желобчатая стамеска, косая стамеска, линейка, кронциркуль
6	Точить фасонную поверхность в направлении от a к b и от c к d до $\varnothing 25$		Желобчатая стамеска, косая стамеска, шаблон, линейка, кронциркуль
7	Подрезать левый торец детали до $\varnothing 10$ и точить фасонную поверхность от a к d		То же
8	Подрезать правый торец заготовки до $\varnothing 10$, точить фаску $2 \times 45^\circ$, шлифовать деталь		Косая стамеска, линейка, кронциркуль, шлифовальная шкурка
9	Снять деталь, отпилить и зачистить торцы		Мелкозубая ножовка, шлифовальная шкурка

Операционная карта

Механический завод, цех 13		Технологическая операционная карта механической обработки		Ли		Наименование детали							
				O ₁		Палец 234341.015		Технологический шифр по госту					
				Наименование операции				№ операции					
				Токарная						II			
				Количество деталей в партии						100			
				Материал — сталь		Марка — сталь 30				$\sigma_B = 60 \text{ кгс/мм}^2$ (600 МПа)			
				Станок		16K20		Профессия рабочего		Разряд			
				Технологические возможности станка:									
				1. Резцедержатель фиксируется точно									
				2. Имеется однопозиционный продольный упор									
				3. К патрону имеются сырые кулачки				Токарь		3			
Установы	Переходы	Содержание установов и переходов		Схемы переходов		Приспособления		Инструмент		Режим резания			
								режущий		измерительный			
A	-	Установить заготовку в патрон с расточенными кулачками за поверхность $\varnothing 32$, с вылетом 52 мм				Трехкулачковый самоцентрирующий патрон с сырыми кулачками, продольный упор, мерная плитка $l = 50 \text{ мм}$				глубина резания t , мм подача S , мм/об скорость резания v , м/мин частота вращения шпинделя n , об/мин			

Операционная карта должна содержать следующие данные:

- ▶ Название и эскиз детали, номер чертежа, наименование и тип изделия;
- ▶ Материал заготовки, количество деталей на изделие;
- ▶ Размер заготовки;
- ▶ Цех, номер станка, номер операции;
- ▶ Последовательность установок и переходов, которые нужно произвести, чтобы выполнить данную операцию;
- ▶ Необходимые режущие инструменты и приспособления, при помощи которых эти переходы должны быть выполнены, а также контрольные и измерительные инструменты;
- ▶ Скорость резания, число оборотов фрезы в минуту, подачу на один зуб, глубину резания, т. е. режимы резания;
- ▶ Норму времени и разряд работы.

Прочитать чертёж - это значит представить по
плоским изображениям чертежа объёмную!!! (3D)
форму изображённого на нем предмета.

*Прочитать чертеж-это означает:подробно
изучить чертеж, в результате чего
определить название детали, ее форму,
материал, из которого она должна быть
изготовлена, количество видов на чертеже,
масштаб изображения, все размеры.*

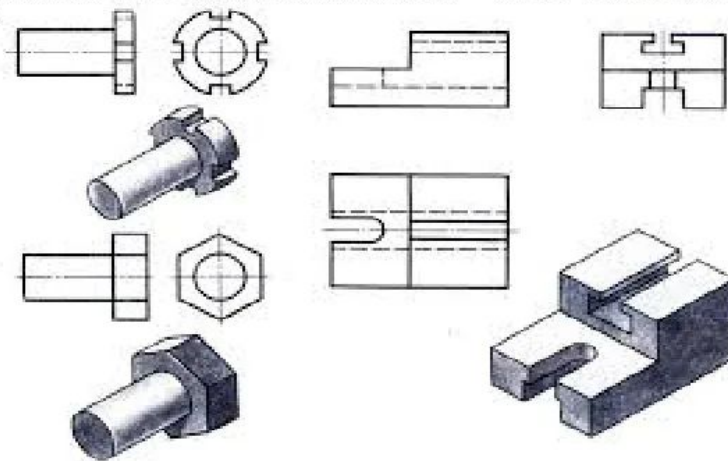


Чертёж следует читать в определённой последовательности:

- ▶ Познакомьтесь с содержанием основной надписи чертежа. Из неё вы узнаете название детали, материал, из которого она изготовлена, масштаб изображения.
- ▶ Определите, какими изображениями представлен чертёж детали.
- ▶ Рассмотрите изображения чертежа и попытайтесь представить форму изделия. Если это не получится сразу, то мысленно расчлените изображение на составляющие его части и представьте геометрическую форму каждой из них.
- ▶ Представьте величину предмета, изучив габаритные размеры изделия.



3.3.

Техническая и технологическая документация

Почему, пришивая оторвавшуюся пуговицу, вы не пользуетесь никакими чертежами, схемами, инструкциями и почему подобные документы нужны работникам швейных фабрик?

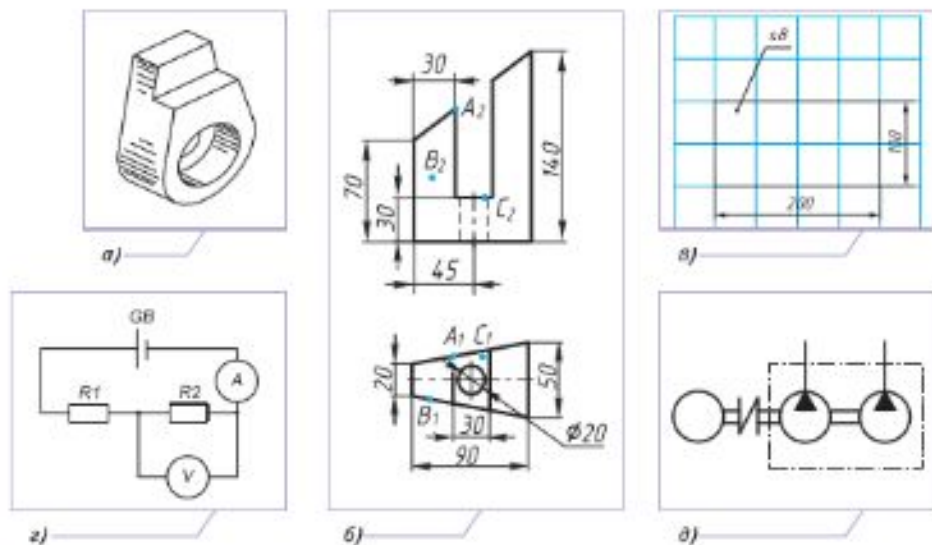
При изготовлении любого предмета необходимо иметь представление о том, как будет выглядеть изделие, как и чем его производить. Для этого в производстве существует техническая документация.

Техническая документация — это набор графических и текстовых документов. Они используются при проектировании, конструировании, изготовлении или использовании (эксплуатации) каких-либо продуктов труда: промышленных изделий, зданий и сооружений, услуг, программного и аппаратного обеспечения. Техническая документация задаёт весь технологический процесс производства: получения, изготовления, использования, ремонта выпускаемой продукции.

Вся техническая документация делится на конструкторскую и технологическую.

Конструкторская документация определяет то, как выглядит будущее изделие, из каких частей и деталей оно состоит. Основными видами конструкторской документации являются технические рисунки, эскизы, чертежи и схемы (рис. 3.4), которые могут сопровождаться текстовыми пояснениями. С техническими рисунками, чертежами и эскизами вы уже знакомы в 5 классе.

Рис. 3.4. Конструкторская документация: а — технический рисунок; б — чертёж; в — эскиз; г — электрическая схема; д — пневматическая схема

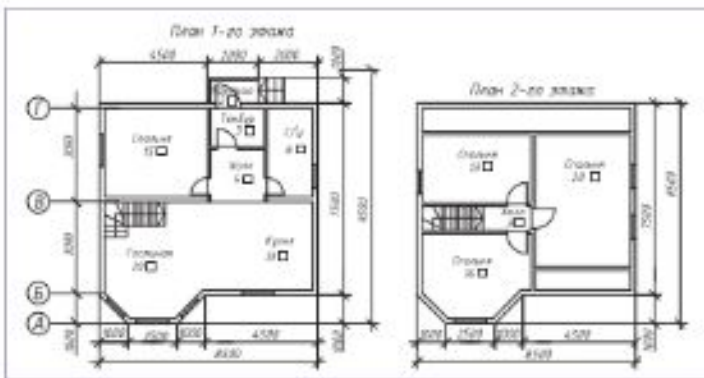


Особую форму графического отображения будущего изделия представляют схемы (рис. 3.4, г, д). В переводе с греческого языка слово «схема» означает «наружный вид», «форма».

Схема — это особый вид чертежа, на котором специальными условными графическими обозначениями представлены все элементы какого-то устройства, соединения его частей и деталей. На схемах может быть показано взаимное расположение частей и деталей.

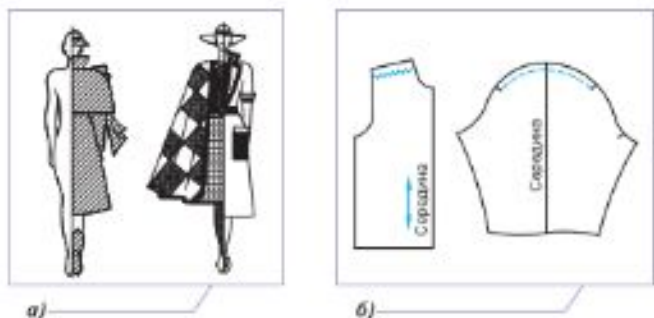
На машиностроительных и строительных (рис. 3.5) чертежах детали изображаются в нескольких проекциях, а детали швейных изделий — в одной проекции (вид сверху), так как каждая проекция является развёрткой детали, которая будет выкраиваться из ткани (рис. 3.6, б).

Рис. 3.5. Пример строительного чертежа



Эскиз будущей модели швейного изделия создаёт художник-модельер. Сначала он делает набросок. Затем развивает его в творческий эскиз и окончательно отработанную модель рабочего эскиза. К рабочему эскизу приводится подробное описание модели.

Рис. 3.6. Эскиз (а), чертежи (б) деталей швейного изделия



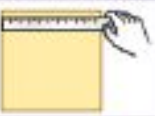
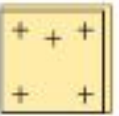
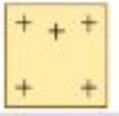


В процессе моделирования швейных изделий эскизом называется изображение человеческой фигуры, одетой в моделируемое швейное изделие с нанесёнными на него необходимыми линиями (рельефами, машинными строчками и т. п.) и деталями (карманами, манжетами, погончиками и т. п.). Эскиз может быть раскрашен (рис. 3.6, а).

Поскольку детали швейных изделий имеют множество элементов, указать все их на чертеже иногда очень затруднительно. Поэтому чертежи и эскизы швейных изделий сопровождаются специальными таблицами, в которых указаны все размеры каждой детали.

Технологическими документами общего для любого производства назначения служат маршрутные, эскизные, технологические карты, технологические инструкции.

Перечисленные технологические документы являются таблицами. Их структура определена действующими стандартами. Познакомиться с этими документами можно воспользовавшись Интернетом.

Рис. 3.7. Учебная технологическая карта

Последовательность выполнения работы	Графическое изображение	Инструменты и приспособления
1. Выбрать заготовку, отметить базовую кромку		Линейка, карандаш
2. Разметить по чертежу		Линейка, угольник, карандаш
3. Выпилить по разметке		Ножовка
4. Просверлить отверстия. Зачистить поверхности детали, отшлифовать заготовки		Шило, ручная дрель, шлифовальная шкурка, напильник
5. Перенести рисунок на заготовку. Выжечь рисунок. Проверить качество изготовления изделия		Электрическое устройство для выжигания, карандаш

Маршрутная карта является основным и обязательным документом любого технологического процесса. Она содержит описание всего технологического процесса и межцеховых переходов изготовления деталей (или сборочных единиц) по всем операциям в технологической последовательности. В маршрутной карте указываются данные по оборудованию, трудовым и другим нормативам.

Карта эскизов является графической иллюстрацией к маршрутным и операционным картам технологического процесса.

Технологические карты определяют последовательность выполнения отдельных видов работ: раскрой материала, разметки и т. д. На занятиях по технологии в школьном кабинете или мастерской вы будете пользоваться упрощённой учебной технологической картой (рис. 3.7).

ПРОФЕССИИ И ПРОИЗВОДСТВО. На промышленных предприятиях инженеры-технологи разрабатывают и внедряют технологические процессы и режимы производства. Они составляют планы размещения оборудования, организации рабочих мест, рассчитывают производственные мощности и загрузку оборудования, технические нормы расхода сырья, материалов, энергии, экономическую эффективность технологических процессов. Разрабатывают технологическую документацию, методы технического контроля и испытания продукции, технические задания на проектирование приспособлений, оснастки и инструмента. Участвуют в экспериментальных работах по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство. Анализируют причины брака, участвуют в разработке мероприятий по его предупреждению и устранению. Контролируют соблюдение технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования, разрабатывают мероприятия по повышению эффективности производства и принимают участие в их проведении.

Деятельность инженера-технолога представляет собой работу с применением знаний технологии производства продукции предприятия, конструкций изделий или состава продукта, технологического оборудования и принципов его работы, технологических процессов и режима производства, стандартов и технических условий, видов брака и способов его предупреждения, основ систем автоматизированного проектирования, порядка и методов проведения патентных исследований.

Такой специалист должен иметь высшее или среднее специальное образование.



СЛОВАРЬ: техническая документация; технологическая карта.

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ: 1. Какие существуют виды конструкторской документации? 2. В чём различия эскизов в машиностроении и конструировании швейного производства? 3. Что такое схема? 4. В каких производствах применяются схемы? 5. Что называется конструкторской документацией? 6. Для чего предназначена технологическая карта?

ПОДУМАЙТЕ, для чего создаётся техническая документация, ведь многие дела или вещи можно выполнить без всяких рисунков, схем или чертежей.

Выводы

Технология — это строго упорядоченный или построенный по алгоритму комплекс операций, организационных мер и методов воздействия на вещество, энергию, информацию, объекты живой природы или социальной среды. Его состав и структура предопределяются имеющимися материальными и интеллектуальными средствами, уровнем научных знаний и квалификации работников, инфраструктурой. Этот комплекс операций обеспечивает возможность стереотипного (повторяющегося в неизменном виде) получения желаемых конечных результатов труда: материальных объектов, энергии или работы, материализованных сведений, нематериальных услуг, выполненных обязательств.

Качество и ритмичность любого производства зависят от соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины. Дисциплина труда — это обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определённым Трудовым кодексом, иными законами или трудовыми соглашениями работников и работодателей, т. е. тех, кто нанимает работника на работу.

Производство организуется на основе конструкторской и технологической документации. Конструкторская документация определяет, как будет выглядеть будущее изделие, из каких частей и деталей оно состоит. Основными видами конструкторской документации являются технические рисунки, эскизы, чертежи и схемы.

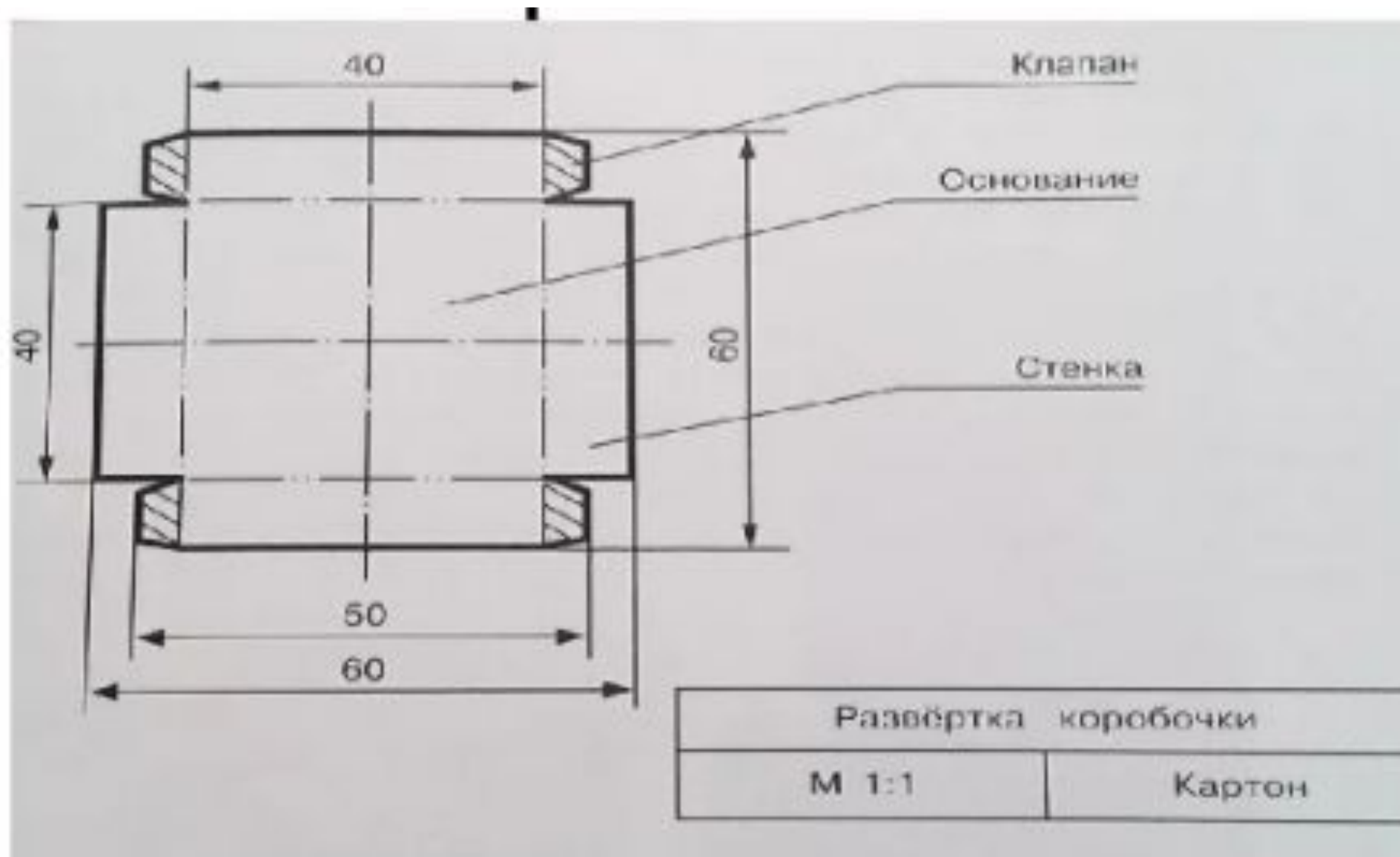
ПОДВЕДЕМ ИТОГИ: 1. Каковы признаки технологии? 2. Что такое дисциплина? 3. Чем технологическая дисциплина отличается от трудовой? Обсудите ответ с одноклассниками. 4. Какая документация используется при выполнении технологии изготовления какого-либо изделия?

КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ

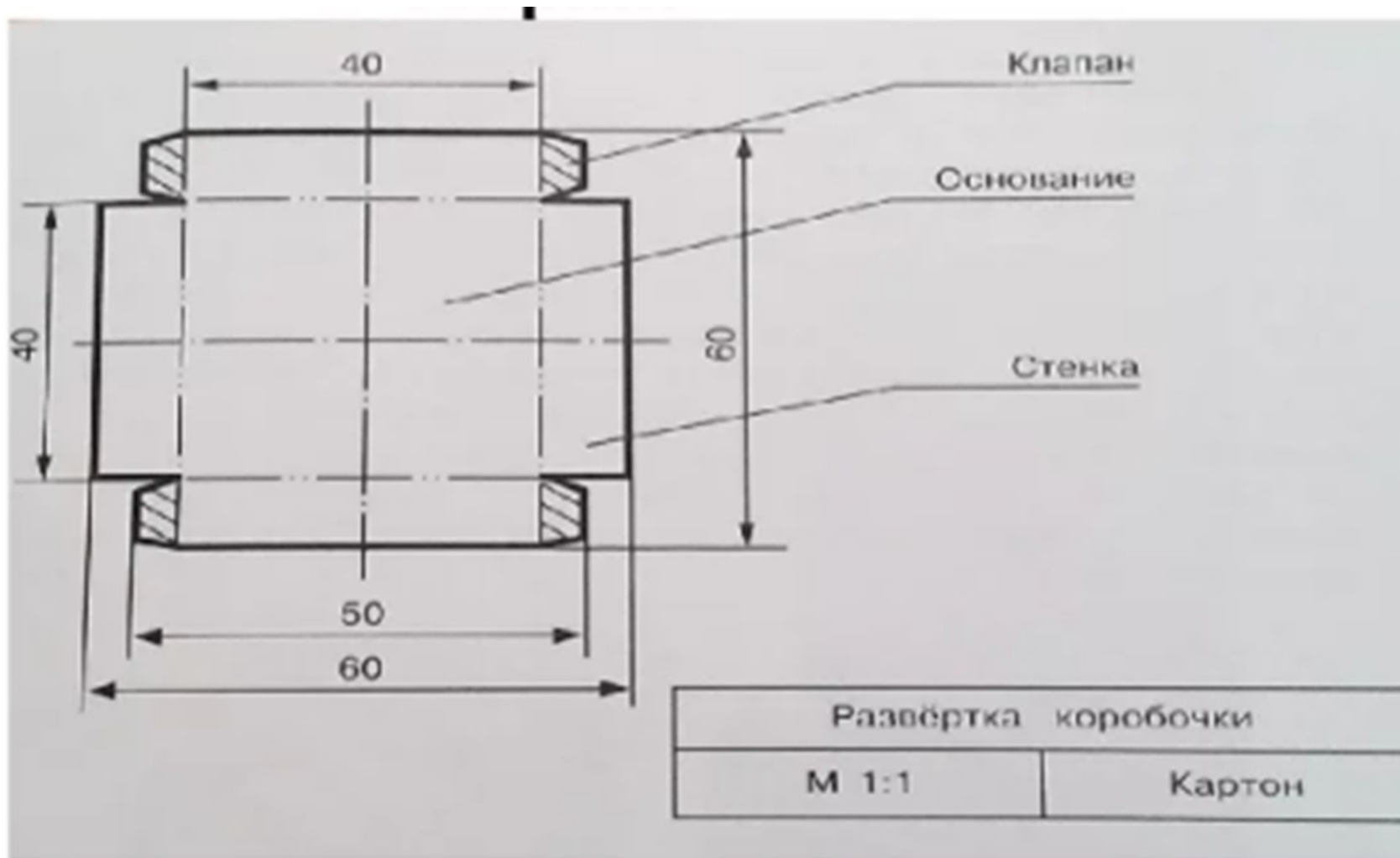
Практические задания

1. Выпишите определения понятия «технология» из различных справочных изданий. Сравните эти определения друг с другом и с тем определением, которое дано в учебнике. Выделите ключевые признаки технологии, отличающие её от других способов организации созидательной деятельности.
2. Прочитайте выданный учителем чертёж или технический рисунок. Дайте описание детали или изделия, изображённого на них.
3. Составьте учебную технологическую карту для изготовления детали или изделия в соответствии с выданным учителем чертежом или техническим рисунком.

Чертеж к заданию 2



Составьте технологическую карту изделия по чертежу



Изготовьте изделие (по своим размерам)