



## **Анализ содержания и методического аппарата УМК «Технология. 5-9 классы» под ред. В.М. Казакевича с точки зрения требований примерных рабочих программ**

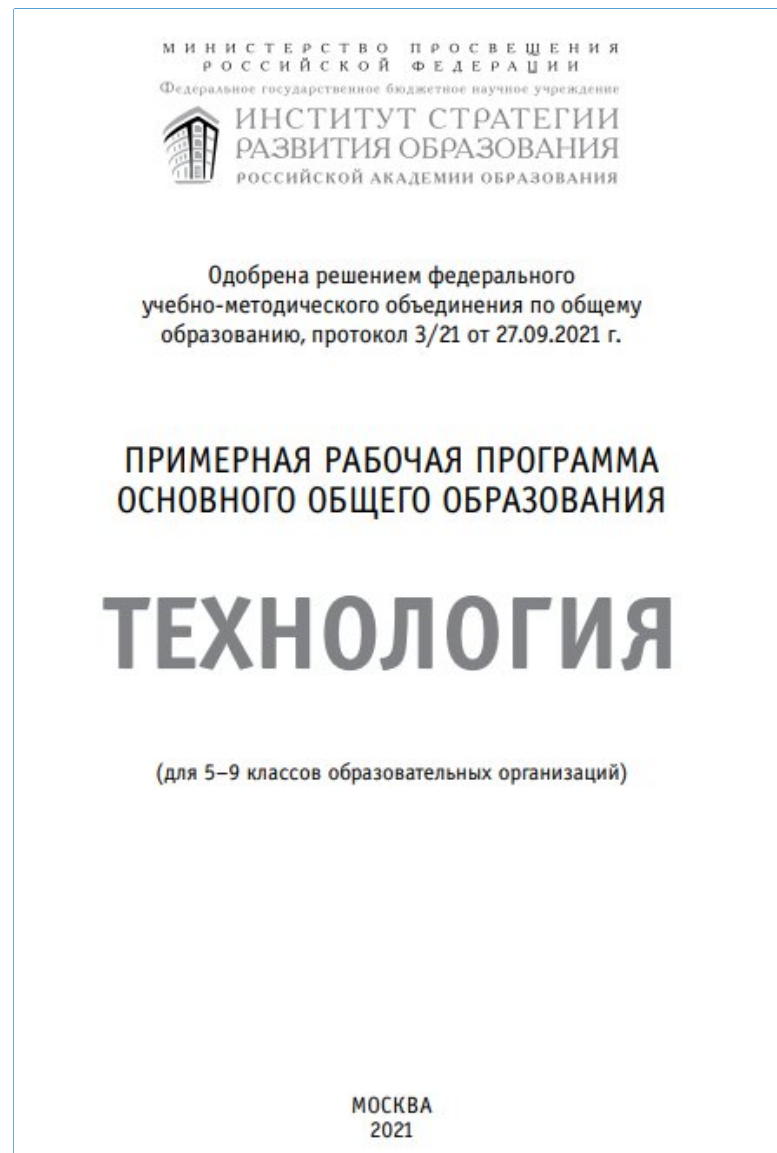
## Модульная структура рабочей программы

### Обязательные модули:

- «Технология и производство»
- «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

### Вариативные модули:

- «Робототехника»
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»
- «Компьютерная графика. Черчение»
- «Автоматизированные системы»
- «Животноводство» и «Растениеводство»
- Количество часов на изучение:
  - 5 класс – 68 часов
  - 6 класс – 68 часов
  - 7 класс – 68 часов
  - 8 класс – 34 часа
  - 9 класс – 34 часа



Приказы Министерства  
просвещения РФ от  
31.05.2021 № 286, № 287  
Об утверждении  
федеральных  
государственных  
образовательных  
стандартов начального и  
основного общего  
образования



Протокол ФУМО по  
общему образованию №  
3/21 от 27.09.2021  
Одобрены примерные  
рабочие программы  
начального и основного  
общего образования



Приказ Министерства  
просвещения РФ от  
12.11.2021 № 819  
Об утверждении Порядка  
формирования  
федерального перечня  
учебников



обновление учебников и  
экспертиза обновлённых  
учебников



Приказ Министерства  
просвещения РФ  
Об утверждении  
федерального перечня  
учебников

май, 2021

сентябрь, 2021

ноябрь, 2021

1 - 3 кварталы 2022

4 квартал 2022

**Действующий федеральный перечень учебников (утверждён Приказом Минпросвещения РФ № 254 от 20.05.2020) не содержит учебников, прошедших экспертизу на соответствие требованиям обновлённых ФГОС**



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

Департамент государственной  
политики и управления в сфере  
общего образования

Каретный Ряд, д. 2, Москва, 127006  
Тел. (495) 587-01-10, доб. 3250  
E-mail: d03@edu.gov.ru

11.11.2021 № 03-1899

Об обеспечении учебными изданиями  
(учебниками и учебными пособиями)  
обучающихся в 2022/23 учебному году

Уважаемые коллеги!

Согласно статье 8 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относятся организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих

приобретения учебников и учебных пособий в полном объеме за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации.

Заместитель  
директора  
Департамента

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
Сертификат 2C346574920D7513D2315371C7B91762D6837C0  
Владелец Тереша Антонович Андреевич  
Действителен с 13.11.2020 по 13.02.2022

А.А. Терова

организации по вопросам комплектования фондов школьных библиотек учебниками

Об обеспечении обучающихся учебными изданиями – 03

в настоящее время федеральный перечень  
инпросвещения России от 20 мая 2020 года  
прошедших экспертизу на соответствие

обстоятельство, Минпросвещения России  
формированию обновленного федерального  
бю учебники, соответствующие требованиям

ные ФГОС 2021 могут быть использованы

должно быть уделено изменению методики

ических материалов, ориентированных

Российской Федерации, осуществляющим  
разования:

до сведения организаций, осуществляющих  
имеющим государственную аккредитацию  
ного общего, основного общего, среднего  
ельные организации);

работу с руководителями образовательных

В период перехода на обновлённые ФГОС-2021\*

- могут быть использованы **любые учебно-методические комплекты, включённые в федеральный перечень учебников**
- особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания учебных предметов **при одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов,** ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов

\* Письмо Министерства просвещения от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году



Авторский коллектив:

**Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г.Ю. и др.**

➤ Номера в ФПУ:

➤ 1.1.2.7.1.1.1, 1.1.2.7.1.1.2, 1.1.2.7.1.1.3, 1.1.2.7.1.1.4

**Состав УМК:**

➤ Рабочая программа

➤ Ссылка: <https://catalog.prosv.ru/item/9618>

➤ Учебник

➤ Электронная форма учебника

➤ Методическое пособие

➤ Ссылка: <https://catalog.prosv.ru/item/35066>

➤ Проекты и кейсы (учебное пособие)

➤ Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников



Примерная рабочая программа по предмету	Содержание учебника	Комментарий
Модуль «Производство и технология» (инвариантный)	Глава 1 «Производство» Глава 2 «Методы и средства творческой проектной деятельности» Глава 3 «Технология» Глава 4 «Техника» Глава 11 «Технологии получения, обработки и использования информации»	<b>Отсутствуют отдельные элементы содержания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Робот как исполнитель алгоритма.</li><li>- Робототехнические конструкторы.</li></ul>
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (инвариантный)	Глава 5 «Материалы для производства материальных благ» Глава 6 «Свойства материалов» Глава 7 «Технологии обработки материалов» Глава 8 «Пища и здоровое питание» Глава 9 «Технологии обработки овощей»	Полностью соответствует элементам содержания ПРП

Отсутствующие элементы  
содержания

Модуль «Производство и  
технология» (инвариантный)  
Робот как исполнитель  
алгоритма. Робот как  
механизм.  
Робототехнические  
конструкторы.

Порядок и хаос как  
фундаментальные  
характеристики  
окружающего мира.  
Порядок в доме.  
Порядок на рабочем  
месте.

Создание интерьера

Рекомендации по компенсации  
(при отсутствии элементов содержания)

Использовать отдельные темы из учебника  
«ТЕХНОЛОГИЯ. Робототехника. 5-6 кл.»  
Копосов Д.Г.



6 кл.

6 кл.

# **Формирование предметных результатов на примере использования «Технология. 5 кл.» под ред. В.М. Казакевича**



мотивационный вопрос  
в начале параграфа

## § 5.3. Конструкционные материалы

Подумайте, почему детали машин, аппаратов, установок, которые испытывают большие механические нагрузки, изготавливают из особых материалов. Какими свойствами должны обладать такие материалы?

Детали машин, аппаратов, агрегатов, сооружений, испытывающие большие нагрузки, изготавливают из **конструкционных материалов**.

Конструкционные материалы (рис. 5.7) бывают **металлические, неметаллические и композиционные**. Композиционные материалы (композит) являются искусственными и синтезированными, состоящими из двух и более компонентов.

Рис. 5.7. Некоторые виды конструкционных материалов: а — древесина; б — пластмасса

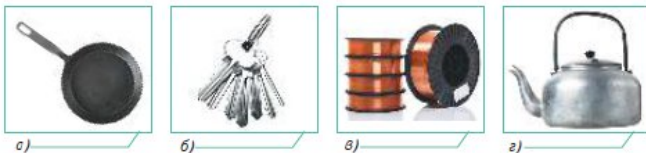


К металлическим конструкционным материалам относятся чёрные и цветные металлы.

Чёрные металлы — это сплавы на основе железа. Такими сплавами являются чугуны и стали (рис. 5.8, а, б). Железо в чистом виде на производстве практически не используется.

Цветные металлы — это сплавы на основе алюминия, магния, титана, меди, свинца, олова, никеля (рис. 5.8, в, г).

Рис. 5.8. Изделия из чёрных и цветных металлов: а — из чугуна; б — из стали; в — из меди; г — из алюминия



Цветные металлы используются для производства изделий как промышленного, так и бытового назначения. Например, из меди и алюминия изготавливают провода, никелем покрывают изделия из стали, чтобы они не ржавели.

Неметаллическими конструкционными материалами являются древесина, пластмасса, резина, стекло, керамика, бетон и другие материалы.

Древесные материалы, стекло и бетон обязательны при строительстве. В настоящее время на смену металлам часто приходят пластмассы. Это один из видов неметаллических конструкционных материалов.

**ПРОФЕССИИ И ПРОИЗВОДСТВО.** Ручной обработкой металлов занимаются слесари. На промышленных предприятиях работают слесари, имеющие разные специальности. Например, слесари-сборщики занимаются сборкой и регулировкой станков, механизмов, машин и других изделий; слесари-ремонтники ремонтируют оборудование предприятия и т. п. Профессию слесаря можно получить в колледжах профессионально-технического образования, учебных центрах и на курсах.

Операциями по сборке деревянных деталей занимаются плотники. Плотники участвуют в строительстве мостов, жилых домов, в изготовлении мебели и др. Профессию плотника можно получить в профессионально-техническом училище или колледже, в которых готовят специалистов строительных специальностей.

Технологиями обработки древесины и древесных материалов занимаются столяры. Они изготавливают мебель, двери, окна, лестницы, модели для отливки изделий из металла и т. д. Профессию столяра можно получить в училище, колледже или на курсах деревообрабатывающих предприятий.

**Словарь:** конструкционные материалы: металлические, неметаллические, композиционные.

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. Какие материалы называют конструкционными? 2\*. Назовите цветные металлы, кроме меди, алюминия и никеля. 3. Что собой представляет композиционный материал? 4\*. Какие конструкционные материалы вы знаете и где они используются?

**\*ПОПРОБУЙТЕ ОБОСНОВАТЬ:** можно ли сделать полностью из древесины грабли для рыхания земли? Если да, то древесину какой породы для этого лучше использовать?

## Знакомство с миром профессий

экспериментальные

исследовательские

проектные

графические

вопросы для обсуждения, задания повышенной сложности, задания на использование различных источников информации

Практическая деятельность в учебных кабинетах, мастерских и на пришкольном участке

КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ

Практические задания

1. Составьте коллекцию конструкционных материалов, распределив их по группам (металлические, неметаллические, композиционные) и написав названия.
- 2\*. Найдите в Интернете видеоролики о конструкционных материалах. Запишите названия сайтов и роликов.

Лабораторно-практические работы

1. СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ОДИНАКОВЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ПЛАСТМАССЫ

Материалы и оборудование: образец из древесины — 1 шт.; образец из пластмассы — 1 шт.; весы — 1 шт.; ёмкость с водой — 1 шт.; салфетка — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Взвесьте образцы и запишите результаты в тетрадь.
2. Опустите образцы в ёмкость с водой на 10 мин. Запишите результаты погружения (один из образцов опустился на дно, а другой всплыл).
3. Обсушите образцы салфеткой, взвесьте и запишите результаты в тетрадь.
4. Сделайте вывод о свойстве древесины и пластмассы (масса, способность поглощать воду).

2. СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ХЛОПЧАТУМАЖНЫХ И ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Материалы и оборудование: образцы хлопчатобумажной и льняной ткани — 2 шт.; толстая игла — 1 шт.; лупа — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Перенесите таблицу из учебника в тетрадь.
2. Заполните таблицу.  
**Примечание:** иглу используйте для вынимания нити из ткани и рассматривания её через лупу.
3. Определите, в чём сходство и различия между хлопчатобумажной и льняной тканями.

Свойства ткани	Образец	
	хлопчатобумажной ткани	льняной ткани
Блеск		
Гладкость поверхности		
Толщина нити		
Мягкость		
Растяжимость: по нитям основы по нитям утка		

Выводы

Для производства материальных благ необходимы соответствующие материалы. Материалом для производства служит добытое в природе необработанное вещество или полученное из него после предварительной первичной обработки сырьё.

Материалы бывают твёрдые, жидкие и газообразные. Все добытые природные вещества, используемые человеком и сохранившие свои первичные природные свойства, называются натуральными материалами.

Искусственные материалы получают из природных веществ и материалов. Такие искусственные материалы сохраняют состав и некоторые свойства исходных природных материалов. Например, бумага сохраняет волокна древесины, сахар сохраняет сахарозу (сладкое вещество) сахарной свёклы или сахарного тростника.

Синтетические материалы создаются в результате соединения молекул (синтеза) исходных природных или искусственных материалов.

Свойства синтетических материалов отличаются от свойств исходных материалов. Например, полиэтилен, из которого делают плёнку, посуду, игрушки и многое другое, ни по структуре, ни по свойствам не похож на горючий газ этилен, из которого этот синтетический материал получают.

Среди материалов, используемых в производстве, выделяют группу конструкционных материалов. Из таких материалов производят изделия, которые испытывают большие нагрузки. Самыми распро-

лабораторно-практические работы;  
задания на исследование;  
проектные и творческие задания

ВЫВОДЫ



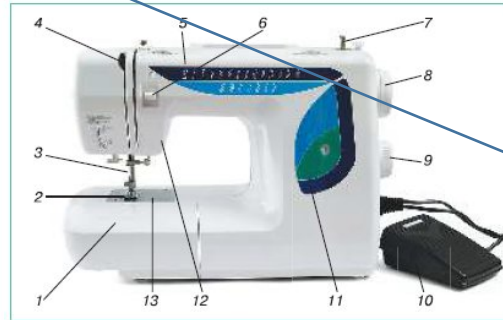
## Модуль «Производство и технология» (5—6 классы). Формирование предметных результатов

использовать различные материалы (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция)

организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;  
соблюдать правила безопасности

Между швейными машинами много общего, например, основными частями любой швейной машины являются платформа 1, рукав 5, стойка рукава 11 и маховое колесо 8 (рис. 4.15).

Рис. 4.15. Швейная машина: 1 — платформа; 2 — лапка; 3 — иглодержатель; 4 — рычаг нитепритягивателя; 5 — рукав; 6 — клавиша обратного хода; 7 — шпиндель моталки; 8 — маховое колесо; 9 — регулятор строчек; 10 — пускорегулирующая педаль; 11 — стойка рукава; 12 — рычаг подъема лапки; 13 — игльная пластина



Соединение деталей производится двумя нитками. Верхняя нитка идёт от катушки, нижняя нитка — от шпульки челночного механизма. С помощью челнока в машине эти нитки плотно переплетаются на стачиваемом материале. Тем самым скрепляются соединяемые детали.

### Правила безопасной работы на швейной машине

1. Свет должен падать на рабочую поверхность с левой стороны или спереди.
2. Расстояние от работающего до края стола должно быть 10—15 см.
3. Стул должен стоять так, чтобы игла швейной машины находилась перед работающим (рис. 4.16).
4. Сидеть за машиной надо на всей поверхности стула, слегка наклонив корпус и голову вперёд.
5. Перед началом работы тщательно заправить волосы под головной убор (косынку или берет).
6. Проверить, не осталось ли в изделии булавок или игл.
7. Проверить, нет ли посторонних предметов на платформе машины.
8. Не наклоняться близко к движущимся частям машины.
9. Следить за правильным положением рук (см. рис. 4.14), не держать пальцы рук близко к лапке, чтобы не проколоть их иглой.

Рис. 4.16. Правильная посадка и положение рук при работе на швейной машине



10. Заправляя нитку в иглу, снимать ногу с педали, чтобы не поранить руки при случайном нажатии на педаль.
11. Смену иглы, чистку и смазку машины производить после её отключения от электросети.
12. Если при прикосновении к корпусу машины чувствуется действие тока, немедленно прекратить работу и сообщить об этом учителю. Если чувствуется запах горелой резины, немедленно отключить машину от электросети.
13. По окончании работы отключить машину от электросети.

Материалы и оборудование: катушка ниток — 1 шт.; образец ткани размером 15 × 20 см — 1 шт.; швейная машина — 1 шт.; шпулька — 1 шт.; ножницы — 1 шт.; инструкция по эксплуатации — 1 шт.

### Последовательность работы:

1. Прочитайте инструкцию по пользованию швейной машиной, которая установлена в мастерской.
  2. Познакомьтесь по инструкции с расположением узлов, механизмов и деталей швейной машины.
  3. Выясните, какую функцию выполняет каждый изученный элемент машины.
  4. Установите, как узлы машины регулируются и как ими управлять.
  5. Познакомьтесь с правилами безопасной работы.
  6. Заправьте по инструкции верхнюю и нижнюю нитки.
  7. Включите швейную машину в электросеть.
  8. Поднимите иглу.
  9. Установите требуемую длину стежка.
  10. Вращая маховое колесо, опустите иглу, проколите ткань.
  11. Поднимите прижимную лапку, положите под неё ткань, подготовленную для обработки, и опустите лапку. Намеченная линия строчки должна находиться между рожками лапки.
- Примечание:** необходимо плавно нажимать ногой на пускорегулирующую педаль, чтобы избежать обрыва нитки в начале работы.
12. Приведите в движение машину. При этом ногой нажмите на педаль, а руками направьте движение ткани. Выполните строчку по намеченной линии.
  13. По окончании работы снимите ногу с педали; поднимите иглу и лапку, отведите ткань в сторону от себя и обрежьте нитки, оставив концы длиной 10—15 см. Выполните закрепку, для чего завяжите концы ниток.

# Модуль «Производство и технология» (5—6 классы). Формирование предметных результатов



## 3.2.

### Классификация производств и технологий

\*Приведите примеры одних и тех же видов работ, которые выполняются разными методами и с помощью разных средств труда.

**Классификация** — это распределение каких-либо объектов по отдельным группам. В группу объединяются объекты, имеющие общие для всех признаки. Такая классификация по существенным признакам называется типологией.

Технологии можно классифицировать в соответствии с особенностями промышленного производства. В зависимости от количества выпускаемой продукции существующие производства делятся на единичное, серийное и массовое.

Рис. 3.3. Изготовление изделий в ателье является единичным производством



На предприятии **единичного производства** одновременно выпускают малое количество одинаковых изделий, повторное изготовление которых обычно не предусматривается (рис. 3.3).

На предприятии **серийного производства** постоянно повторяют выпуск больших партий ранее выпускавшихся изделий (рис. 3.4).

На предприятии **массового производства** продолжительное время выпускают большой объем одинаковых изделий. Сборку таких изделий обычно выполняют конвейерным способом. На рисунке 3.5 изделием является печенье.

Рис. 3.4. Пример серийного производства — производство автомобилей



Рис. 3.5. Конвейерное производство печенья



Некоторые виды производств осуществляются непрерывно, без остановок. К непрерывным производствам относятся, например, выплавка чугуна в доменных печах и производство электроэнергии электростанциями (рис. 3.6).

Рис. 3.6. Доменная печь (а). Гидроэлектростанция (б)



Технологии также классифицируют в соответствии с видами отраслей (табл. 3.1).

Таблица 3.1

#### Классификация технологий

Виды технологий	Технология
Производственных отраслей	Энергетическая, металлургическая, химическая, машиностроительная, строительная, легкой промышленности, пищевой промышленности и др.
Непроизводственных отраслей	Педагогическая, научных исследований; художественная, медицинская, торговли; бытового, художественного и информационного обслуживания и др.
Универсальные	Познавательная деятельность, трудовая деятельность и предпринимательство, художественное и техническое творчество и др.

**Словарь:** классификация; единичное производство; серийное производство; массовое производство.

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. Что означает понятие «классификация»? 2\*. Для чего нужна классификация объектов? 3. Назовите изделия единичного производства, которые есть в вашем доме. 4\*. Почему турбины для электростанций делают по технологиям единичного производства, а телевизоры — по технологиям массового производства?

**ПОПРОБУЙТЕ ОБОСНОВАТЬ,** в каком случае изготовление обуви или пошив одежды становится единичным производством, а в каком — серийным.



уметь строить учебную и  
практическую деятельность в  
соответствии со структурой  
технологии: этапами, операциями,  
действиями

уметь создавать, применять и  
преобразовывать знаки и  
символы, модели и схемы для  
решения учебных и  
производственных задач



## 2.1. Проектная деятельность

Подумайте, можно ли создать что-то новое и полезное, не имея чёткой цели. Будет ли кто-нибудь заинтересован в таком творчестве?

Для того чтобы изготавливаемое изделие стало особенным, его изготовитель использует в работе творческие способности и фантазию.

Для воплощения замыслов в конкретные изделия, т. е. для выполнения творческого проекта, необходимо пройти несколько этапов:

- наметить цель работы — обосновать выбор изделия (материального блага) или темы (для нематериального блага) проекта и обосновать необходимость его выполнения;
- определить назначение изделия или услуги;
- подобрать материалы, инструменты и оборудование, необходимые для изготовления изделия;
- определить соответствие предстоящей работы изученному теоретическому материалу;
- сделать предварительные расчёты затрат на изготовление изделия и определить, не превышают ли затраты стоимость подобных изделий, которые можно приобрести в магазинах;
- составить план работы;
- рассчитать продолжительность выполнения проекта.

В плане определяется, что надо делать и в какой последовательности. **Проектом** называется творческий замысел, план создания чего-либо, включающий в себя описание, расчёты, чертежи, макеты, модели и т. п. В проекте раскрываются способы и средства практической реализации замысла. Разработка и выполнение проекта составляют **проектную деятельность**.

С учётом назначения изделия определяются материалы, из которых оно будет изготовлено, задаются размеры изделия. Разрабатываются чертежи, эскизы, технические рисунки, планы выполнения работ в виде технологической карты изготовления изделия (рис. 2.1). Все эти документы составляют техническую и технологическую документацию.

В заключительной части выполнения творческого проекта определяют затраты труда, материалов и денежных средств. Сравнивают материальную ценность полученного результата с расходами на проектирование и изготовление изделия. Такие расходы называются себестоимостью.

Результатом творческого проекта может быть новый продукт, предназначенный для личного употребления или для продажи. При продаже полученные от этого деньги позволят возместить все затраты и начать выполнение нового проекта. Однако будущие покупатели не знают о созданном проекте. Поэтому следует организовать рекламу нового продукта творческого труда.

**Реклама** выполняет несколько основных функций: сообщает о товарах; придаёт значимость фирме или товару; убеждает людей в необходимости приобретения товара; постоянно напоминает о товаре.

Рис. 2.1. Технологическая карта на изготовление подставки под горячее

<div>Подставка под горячее Фанера берёзовая</div> <div>1/4</div>		
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 пласти, перенести на пласт рисунок		Шило, ручная дрель, шлифовальная шкурка, напильник, карандаш
5. Выжечь рисунок. Проверить качество изготовления изделия		Электрическое устройство для выжигания

**Словарь:** проект; проектная деятельность; реклама.

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. Что такое проект? 2. Почему цель так важна для выполнения проекта? 3. Перечислите этапы выполнения творческого проекта. 4. Для чего предназначена реклама? 5\*. Почему в рекламе нельзя давать ложную информацию?

\* **ПОДУМАЙТЕ,** почему в рекламе не рассказывают обо всех свойствах продаваемого товара.

# Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» (5—6 классы). Формирование предметных результатов

характеризовать технологические операции ручной обработки конструкционных материалов

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование



## 7.1. Технологии механической обработки материалов

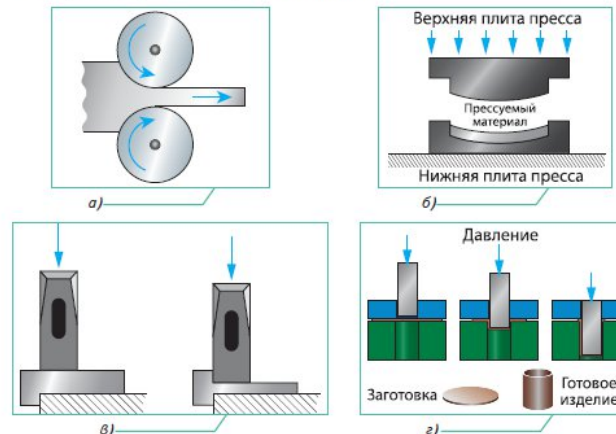
Подумайте, какие инструменты можно назвать режущими. Является ли напильник режущим инструментом?

Для получения нужного изделия (материального блага) нужно отформовать имеющийся материал или удалить лишнее с заготовки, т. е. провести механическую обработку материала. Технологии механической обработки материалов делятся на три группы: обработка без удаления части материала (например, стружки); обработка с удалением части материала; обработка с измельчением всей массы материала.

**Обработка без удаления части материала.** Примерами технологий обработки предмета труда без удаления части материала являются прокатка, прессование, ковка и штамповка (рис. 7.1).

При **прокатке** материал пропускают между валиками и придают ему нужную форму (рис. 7.1, а). В процессе **прессования** холодный или нагретый материал сильно сжимают с помощью **пресса** — производят давление на заготовку (рис. 7.1, б). При **ковке** по материалу наносят удары, придавая заготовке нужную форму (рис. 7.1, в). При **штамповке** деформируют плоские заготовки, делая их объёмными (рис. 7.1, г).

Рис. 7.1. Схемы обработки без удаления части материала: а — прокатка; б — прессование; в — ковка; г — штамповка



Процесс **гибки** — это сгибание пластичного материала под заданную форму.

**Обработка с удалением части материала.** Примерами технологий обработки предмета труда с удалением части материала являются разрезание, распиливание, вырубка штампами, строгание, долбление, сверление, точение, фрезерование, шлифование и др. (табл. 7.1).

Таблица 7.1

### Примеры обработки материалов

Вид обработки	Определение. Применение
Разрезание и распиливание 	Процессы разделения заготовки на части, удаления излишков металла, вырезания отверстий. Разрезают листовый и профильный металл и пластик, трубы, ткани и тому подобные материалы. Распиливают различные конструкционные материалы, но чаще других — древесину и камень
Вырубка 	Процесс вырезания с помощью специального штампа, форма которого соответствует форме заготовки. Вырезают заготовки из металла, пластмассы, картона, теста и т. д.
Строгание 	Процесс обработки резанием различных материалов со снятием стружки и образованием плоскостей и фасонных поверхностей (пазов, канавок, углублений). Стругают заготовки из древесины, металла и пластмассы
Долбление	Процесс резания конструкционных материалов для получения выемок, гнезд и проушин, нужных для выполнения соединений
Сверление 	Процесс образования сквозных или глухих цилиндрических отверстий сверлом. Сверло, углубляясь в материал, срезаёт его своими острыми кромками. Отверстия сверлят в заготовках из разных конструкционных материалов
Точение 	Процесс срезания тонкого слоя материала с заготовки, установленной на токарном станке. Заготовка совершает вращательное движение. Резец прямолинейно перемещается относительно изделия. На станках точат заготовки из разных конструкционных материалов
Фрезерование 	Процесс резания различных материалов (металл, древесина, камень и др.) при вращательном движении инструмента (фрезы) и поступательном движении заготовки



# Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» (5—6 классы). Формирование предметных результатов

осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность

выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда



## 9.2. Технология механической кулинарной обработки овощей

Подумайте, что нужно сделать с овощами, чтобы приготовить салат. Возможен один или несколько ответов.

В процессе **механической кулинарной обработки** овощи перебирают (удаляют подгнившие и несъедобные части), сортируют по размерам, моют, чистят (очищают от кожуры), промывают и измельчают (нарезают, шинкуют и т. д.).

При ручной обработке овощей используют специальные инструменты и приспособления: кухонный и желобковый ножи, нож для очистки овощей, тёрку, дуршлаг (рис. 9.1).

Рис. 9.1. Инструменты и приспособления для ручной механической кулинарной обработки овощей: а — кухонный нож; б — желобковый нож; в — нож для очистки овощей; г — дуршлаг; д — тёрка



а)



б)



в)



г)



д)

Существуют два основных вида нарезки овощей: простая и фигурная (подробная информация о фигурной нарезке овощей содержится в § 9.3). Простая нарезка представлена такими формами, как кубики, кружочки, брусочки, соломка, ломтики, кольца и др. (рис. 9.2).

Рис. 9.2. Формы нарезки овощей: а — кубики; б — кружочки; в — брусочки



а)



б)



в)

**ПРОФЕССИИ И ПРОИЗВОДСТВО.** На предприятиях механическая кулинарная обработка овощей производится в специальном **овощном цехе**. Для мытья, очистки и нарезки овощей выделяются специальные места. Организуются автоматические линии по обработке картофеля и корнеплодов, различных овощей и зелени.

В состав оборудования по обработке зелени входят: загрузчик на линию ящиков с зеленью, сепаратор для отделения инородных включений, попавших в момент сбора зелени, мойка зелени, сушка (центрифуга), сушильный туннель, охладитель для зелени, увеличивающий срок хранения продукта, устройство для нарезки зелени, система, обеспечивающая непрерывное перемещение зелени от объекта к объекту.

Очистка овощей и фруктов от кожуры в процессе переработки — одна из основных операций технологического процесса. В производственных масштабах очистить сотни килограммов, а иногда и тонн продуктов вручную нереально. Для автоматизации данного процесса используется оборудование для чистки овощей. Такое оборудование имеет различную конструкцию и принцип действия.

Очищенные овощи нарезают на овощерезках или вручную.

В овощных цехах работают повара, уборщики, специалисты по обслуживанию различных машин и т. п.

**Словарь:** механическая кулинарная обработка; овощной цех.

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. Какие операции входят в механическую кулинарную обработку овощей? 2. Какие основные инструменты используют при механической кулинарной обработке овощей? 3\* . Какие простые формы нарезки овощей вы знаете?

\* **НАЙДИТЕ ОТВЕТ:** как салат и винегрет получили свои названия?

# Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов» (5—6 классы). Формирование предметных результатов

применять ручные технологии  
обработки конструкционных  
материалов;

использовать инструменты,  
приспособления и  
технологическое оборудование;  
выполнять технологические  
операции с использованием  
ручных инструментов,  
приспособлений,  
технологического оборудования;

## КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ

### Практические работы

#### 1. Разметка заготовки для изготовления разделочной доски

Материалы и инструменты: заготовка из фанеры — 1 шт.; линейка — 1 шт.; столярный угольник — 1 шт.; простой карандаш — 1 шт.; ножовка — 1 шт.; брусок с шлифовальной шкуркой — 1 шт.



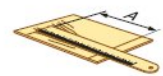
#### Последовательность работы:

1. Выберите наиболее ровную (базовую) кромку заготовки, от которой будет происходить разметка.  
**Примечание:** если базовой кромки нет, то её следует выпилить по предварительно нанесённой по линейке линии.

2. С помощью столярного угольника проведите линию, перпендикулярную базовой кромке, на расстоянии примерно 10 мм от торца заготовки.



3. Отложите длину А детали от проведённой вертикальной линии.



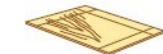
4. С помощью столярного угольника проведите линию, ограничивающую длину детали.



5. С помощью линейки отложите на обеих вертикальных линиях ширину Б детали.



6. Соедините полученные точки прямой линией.



7. Отпилите лишний материал.

8. Зачистите (снимите неровности) шлифовальной бумагой поверхности заготовки.



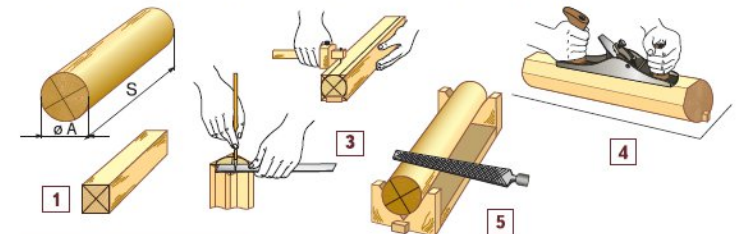
9. Проверьте размеры заготовки.

#### 2. Изготовление цилиндрической детали ручными инструментами\*

Материалы и инструменты: брусок квадратного сечения — 1 шт.; карандаш — 1 шт.; линейка — 1 шт.; циркуль — 1 шт.; рейсмус — 1 шт.; рубанок — 1 шт.; напильник — 1 шт.; брусок с шлифовальной шкуркой — 1 шт.

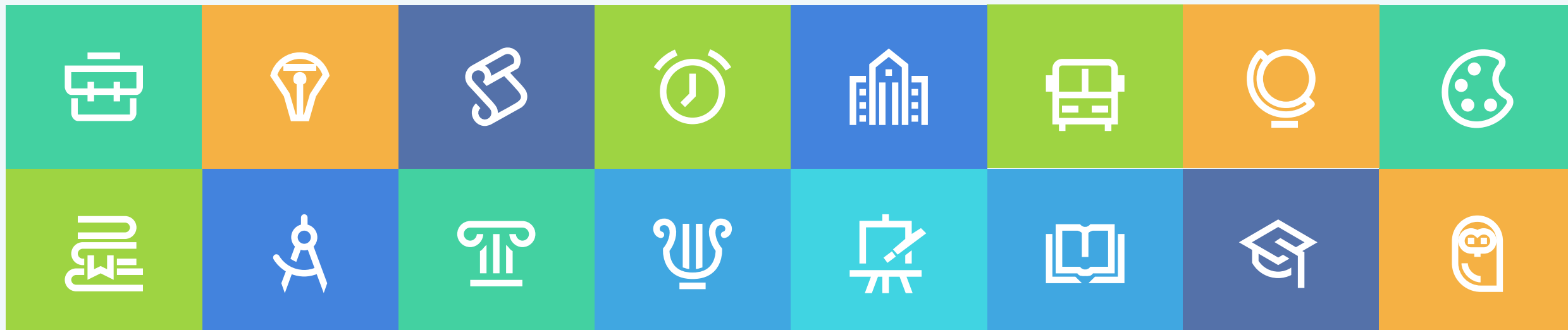
#### Последовательность работы:

1. Проведите диагонали на торцах бруска.
2. Проведите окружности на торцах бруска. Диаметр окружности должен быть на 2 мм меньше стороны квадратного бруска. Центрами окружностей являются точки пересечения диагоналей.
3. Разделите сторону бруска на три равные части и проведите рейсмусом прямые линии вдоль сторон бруска. На торцах бруска карандашом соедините концы разметочных линий так, чтобы на торцах бруска образовался восьмиугольник.
4. Закрепите брусок на верстаке между зажимами. Последовательно прострогайте все стороны бруска, чтобы получился восьмиугольник. При необходимости прострогайте брусок так, чтобы он стал шестнадцатигонником.
5. Закрепите брусок и зачистите его поверхность напильником или шлифовальной шкуркой, придавая изделию цилиндрическую форму.



\* Это задание повышенной сложности. Его смогут выполнить ученики, владеющие разметкой, строганием, зачищением.





**Группа компаний «Просвещение»**

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)