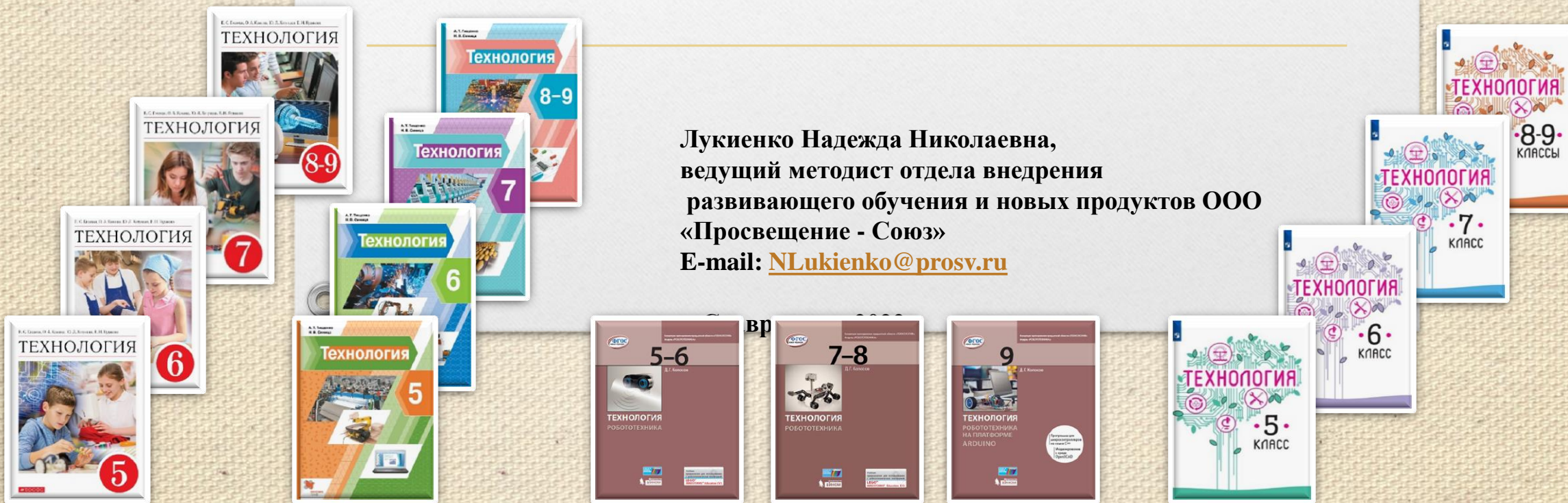


Технология и обновлённый ФГОС: ключевые изменения, требования, возможности

Лукиенко Надежда Николаевна,
ведущий методист отдела внедрения
развивающего обучения и новых продуктов ООО
«Просвещение - Союз»
E-mail: NLukienko@prosv.ru



Обновлённый ФГОС основного общего образования

Вариативность содержания
программ обеспечивается наличием
в структуре программ ООО :



- Различных видов компоновки единиц содержания (в зависимости от объема) :

Учебный предмет

Учебный курс

Учебный модуль



- Возможность углубленного изучения отдельных предметов



- Возможность реализации индивидуальных учебных планов, в том числе с возможностью сокращения сроков обучения



- Возможность для организации – федеральной или региональной инновационной площадки самостоятельно выбирать траекторию изучения содержания образования

- разрешается применение модульного принципа представления содержания и построения учебных планов

Обновление ФГОС - обновление учебников

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

май, 2021

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

сентябрь, 2021

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

ноябрь, 2021

обновление учебников и
экспертиза обновлённых
учебников

1 - 3 кварталы 2022

Приказ Министерства
просвещения РФ
Об утверждении
федерального перечня
учебников

3-4 кварталы
2022

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

Какие учебники использовать в переходный период - 2022/23 учебный год?


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»

<https://clck.ru/aiv9u>




**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

Руководителям органов
исполнительной власти субъектов
Российской Федерации,
осуществляющих государственное
управление в сфере образования

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 электронной подписи: 834174010701102413171701742088750
Владелец: Терова Александра Александровна
Действителен с 11.11.2020 по 13.02.2022

А.А. Терова

о в настоящее время федеральный перечень
инпросвещения России от 20 мая 2020 года
прошедших экспертизу на соответствие
обстоятельству, Минпросвещения России
формированию обновленного федерального
бю учебники, соответствующие требованиям
ные ФГОС 2021 могут быть использованы
ты, включенные в федеральный перечень
должно быть уделено изменению методики
при одновременном использовании
ических материалов, ориентированных
метных и личностных результатов.
вещения России рекомендует органам
Российской Федерации, осуществляющим
разования;
до сведения организаций, осуществляющих
имеющим государственную аккредитацию
ного общего, основного общего, среднего
ельные организации);
работу с руководителями образовательных
организации по вопросам комплектования фондов школьных библиотек учебниками

Об обеспечении обучающихся учебными изданиями – 03

Учебники действующего ФПУ «ТЕХНОЛОГИЯ»

Глозман Е.С.,
Кожина О.А. и др.



Тищенко А.Т., Синица
Н.В.



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



Модульный курс «Технология»

Бешенков С.А., Шутикова М.И. и др.
Производство и технологии. 5-6, 7-8.

Бешенкова С.А., Шутикова М.И. и др.
**Технологии обработки материалов и
пищевых продуктов 5-6, 7-9 класс**

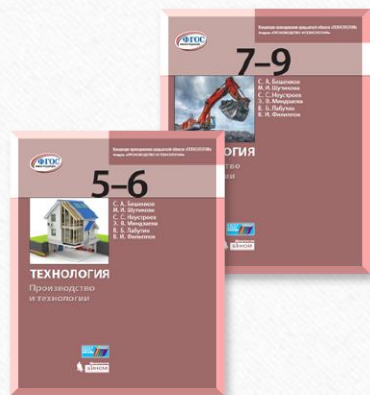
Копосов Д.Г.
**3D - моделирование,
прототипирование**

Уханёва В.А., Животова Е.Б.
Компьютерная графика. Черчение

Копосов Д.Г.
**Робототехника. 5-6, 7-8, 9
класс**

Учебники действующего ФПУ, модульного курса «ТЕХНОЛОГИЯ»

Бешенков С.А. и
др. Технология и
производство

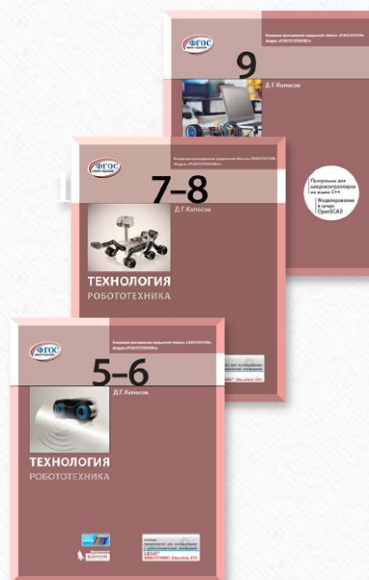


Резапкина Г.В.

Бешенков С.А.,
Шутикова М.И. и др.
Технологии обработки
материалов и пищевых
продуктов



Копосов Д.Г.
Робототехника.



Копосов Д.Г. 3D -
моделирование,
прототипирование



Уханёва В.А.,
Животова Е.Б.
Компьютерная
графика. Черчение



Примерная рабочая программа основного общего образования по технологии: что меняется в содержании ?

Модульная структура рабочей программы

Обязательные модули:

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

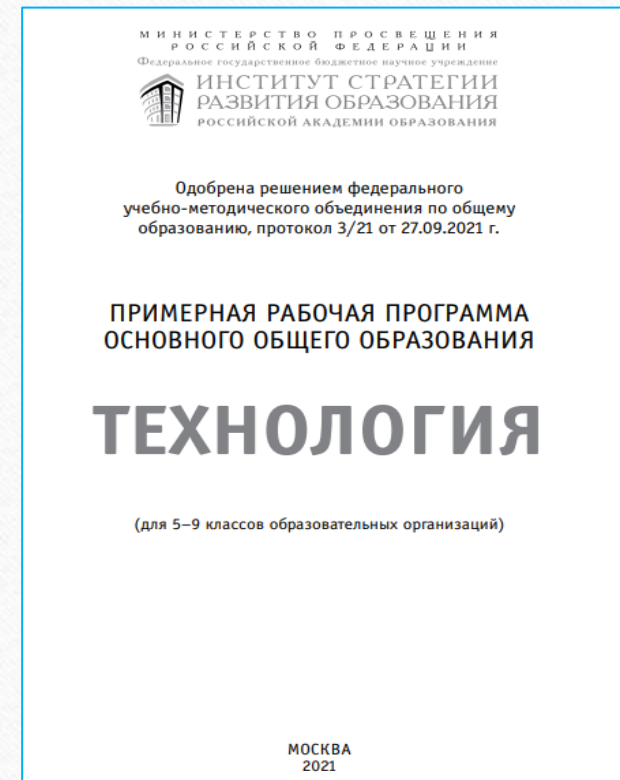
Вариативные модули:

- «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 час; 8 класс – 34 часа; 9 класс – 34 часа



ТЕХНОЛОГИЯ. Робототехника. Копосов Д.Г.(5-9классы)

В учебниках для 5-6 и 7-8 классов используется образовательный конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3.

В учебнике для 9 класса – платформа Arduino, представлена практическая реализация П-, ПД- и ПИД-регуляторов для смоделированного, собранного и запрограммированного на языке C++ робота.

Изучение модуля позволяет сформировать умения:

- разрабатывать и конструировать роботов или корректировать уже имеющиеся модели;
- создавать алгоритмы и преобразовывать алгоритмы в программы. Тестировать программы;
- вносить исправления и улучшения в конструкцию роботов, алгоритмы и программы.

Примерная рабочая программа для скачивания:

<https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/1/pr-rob-5-8.pdf>

Общий план работы над робототехнической задачей

Планирование (составление плана действий) — это первый шаг для получения хорошего результата.

Продумывайте и записывайте действия, которые собираетесь предпринять. Любая задача в робототехнике состоит из двух разных, тесно связанных частей:

- аппаратной (конструирование непосредственно робота);
- программной (создание управляющей роботом программы).

При экспериментировании нужно принимать во внимание обе части. Выполняя проекты, пользуйтесь следующим планом работы:

1. Разработка и конструирование робота или корректировка конструкции.
2. Написание алгоритма.
3. Преобразование алгоритма в программу.
4. Тестирование программы.
5. Внесение исправлений и улучшений в конструкцию робота, алгоритм и программу.



Копосов Д.Г. Робототехника. 5-9 класс



Учебник предназначен для проведения уроков конструирования и робототехники.

Учебные занятия способствуют развитию всех универсальных учебных действий, помогают выстроить межпредметные связи, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество.

Организация деятельности на базе образовательного конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3.



Главный элемент набора LEGO MINDSTORMS Education — модуль EV3, который управляет моторами и датчиками и обеспечивает беспроводное подключение.

В учебнике 5-6 класса представлено 18 глав, приложения, инструкция по охране труда при работе на 3D-принтере, словарь терминов

Главы:

Роботы, робототехника, автомобили, роботы и эмоции,

имитация, звуковые имитации, космические исследования,

искусственный интеллект, концепт-кары, моторы для роботов, компьютерное моделирование,

правильные многоугольники, пропорции,

«всё есть число», вспомогательные алгоритмы,

«органы чувств» робота,

безопасность дорожного движения



В каждой главе книги есть параграф с теоретической вводной частью, прочитав, школьники понимают чему посвящены проекты данной главы.

Затем следуют параграфы с экспериментами, практическими работами и проектами. Чтобы их выполнить, нужно придерживаться определённого плана работы.

Общий план работы над робототехнической задачей

Продумывайте и записывайте действия, которые собираетесь предпринять.

Любая задача в робототехнике состоит из двух разных, тесно связанных частей:

- **аппаратной (конструирование непосредственно робота);**
- **программной (создание управляющей роботом программы).**

При экспериментировании нужно принимать во внимание обе части. Выполняя проекты, пользуйтесь следующим планом работы:

- Разработка и конструирование робота или корректировка конструкции.
- Написание алгоритма.
- Преобразование алгоритма в программу.
- Тестирование программы.
- Внесение исправлений и улучшений в конструкцию робота, алгоритм и программу.

ТЕХНОЛОГИЯ.3D-моделирование и прототипирование. Копосов Д.Г. 7-9 класс

<https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/1/>



Авторский сайт по
робототехнике:
<http://nio.robostem.ru/>

Изучение модуля позволяет сформировать практические умения при реализации содержания параграфов, посвящённых вопросам трёхмерного моделирования, программирования, аддитивных технологий и объёмной печати с использованием 3D-принтера.

Представлены возможности твердотельного трёхмерного моделирования в свободно-распространяемой программной среде OpenSCAD, особенностью которого является не рисование трёхмерных объектов, а их описание с помощью Си-подобного языка программирования.

Изучение модуля позволяет сформировать умения:

- создавать 3D-модели, изготавливать и модернизировать прототипы на принтере;
- моделировать макеты различных видов, выполнять развертки и сборку фрагментов макета;
- разрабатывать графическую документацию.

Включает и рассматривает:

- Задание
- Основные технологии
- Применение аддитивных технологий
- Основные пользовательские характеристики
- 3D-печать. Последовательность действий
- Моделирование для программистов.
- Настройка программы

Компьютерная графика. Черчение. Авторы: Уханёва В.А. Животова Е.Б.



Компьютерная графика. Черчение 8 класс.

Глава 1. ОСНОВЫ КЛАССИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ

Глава 2. ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D LT

Глава 3. КОМПАС-ГРАФИК

Глава 4. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Глава 5. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПО ЧЕРТЕЖУ

Компьютерная графика. Черчение 9 класс.

Глава 6. ОБЪЕКТЫ И КОНСТРУКТОРСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Глава 7. АССОЦИАТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Глава 8. ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ

Глава 9. СЛОЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В КОМПАС-3D LT

Глава 10. СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Примерная рабочая программа для скачивания: <https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/1/pr-rob-5-8.pdf>



Рубрики

- важное определение
- вопросы и задания
- интересный факт
- групповая работа

Структура учебника:

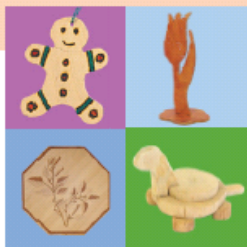
- Теоретический материал
- Задания (подумайте, найдите, примените, нарисуйте, создайте модель)
- Контрольные вопросы
- Практическая работа с указанием цели, поставленной задачи.
- Тесты, после изучения раздела, включают по 10 заданий. Имеются ответы

Все вебинары здесь:

<https://lbz.ru/video/kompyuternaya-grafika-i-cherchenie/>

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»

Линия УМК «Технология.5 класс» авторы: Е.С. Глозмана и др.



ГЛАВА 3

Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

В этой главе вы познакомитесь с различными способами обработки древесины в столярно-механической мастерской. Вы узнаете про специальные рабочие места, инструменты, технологические станки и приспособления. Мы расскажем вам про характеристики древесины и древесных материалов. В школьных мастерских вы освоите важнейшие технологические операции, используемые при обработке заготовок из древесины и древесных материалов: разметку, пиление, строгание, сверление, соединение и чистовую обработку изделий.

§ 6. Столярно-механическая мастерская

Как вы думаете, почему столярно-механическую мастерскую школы называют особым миром творчества и мастерства?

Уроки технологии в школе проводятся в специальных помещениях, в которых установлены разные станки и приспособления. Эти помещения называются учебными мастерскими. Учиться работать с древесиной вы будете в **столярно-механической мастерской** школы. Рабочим местом для ручной обработки древесины служит столярный верстак.

Пиление древесины и листовых древесных материалов выполняют поперёк, вдоль или под углом к волокнам (рис. 3.24).

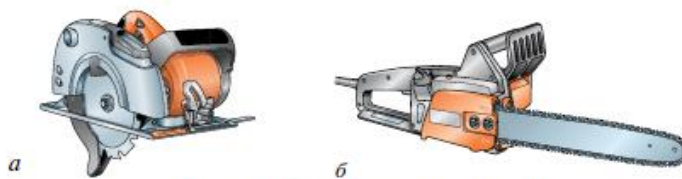


Рис. 3.22. Пилы ручные электрические: а — дисковая пила; б — цепная пила

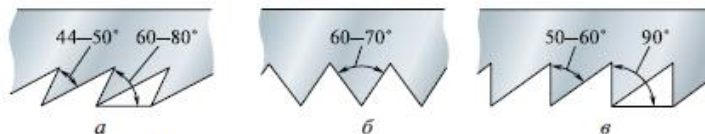


Рис. 3.23. Форма зубьев пил для пиления: а — продольного; б — поперёк и вдоль волокон; в — смешанного

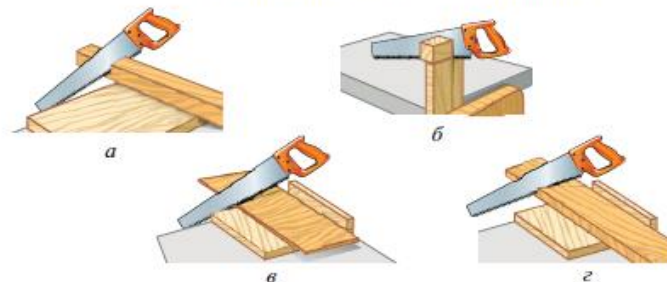


Рис. 3.24. Приёмы пиления столярной ножовкой: а — бруска поперёк волокон с применением подкладной доски; б — доски вдоль волокон с применением направляющего бруска; в — фанеры вдоль волокон; г — доски под углом к волокнам

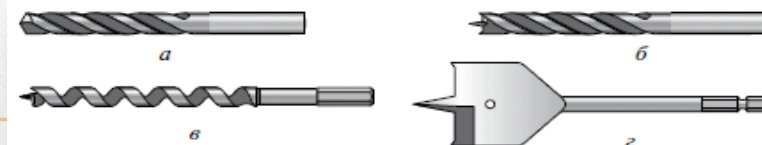


Рис. 3.35. Виды свёрл: а — спиральное; б — спиральное по дереву; в — винтовое; г — перовое

4. Отстрогайте остальные элементы заготовки. Проверьте размеры.

5. Выполните чистовую обработку заготовки напильником и шлифовальной шкуркой.

В зависимости от назначения изделия в заготовках часто необходимо сделать отверстия для винтов, болтов, шурупов. **Сверление** — один из видов получения и обработки отверстий резанием с помощью специального инструмента — сверла. **Сверло** — режущий инструмент, представляющий собой металлический стержень, рабочая часть которого имеет режущие элементы, а хвостовая служит для закрепления в патроне (рис. 3.35).

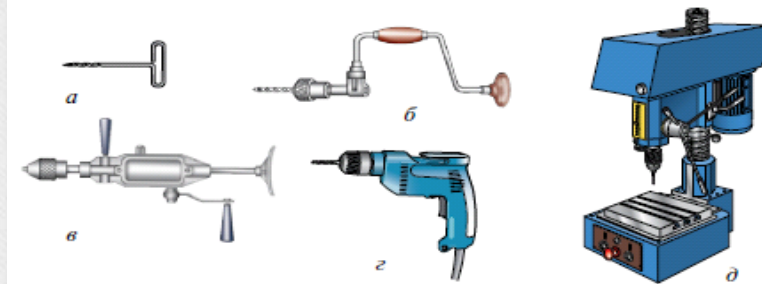
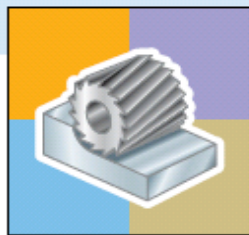


Рис. 3.36. Инструменты и оборудование для сверления: а — сверло-буравчик; б — коловорот; в — ручная дрель; г — электрическая дрель; д — сверлильный станок настольного типа

Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»



ГЛАВА 4

Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов

В данной главе вы начнёте освоение технологии обработки металлов и искусственных материалов, выполняемых на токарно-винторезном станке. Вы изучите основные технологические операции токарной обработки — подрезание торцов и уступов, сверление и центрование отверстий, обтачивание наружных цилиндрических, конических и фасонных поверхностей. Вы расширите свои знания в области получения и применения стали и сплавов и способов улучшения их механических свойств.

Выполняя различные задания и практические работы, вы освоите приёмы работы на токарно-винторезном станке, последовательность нарезания наружной и внутренней резьбы, безопасные приёмы применения ручных электрофицированных инструментов.

§ 12. Устройство и назначение токарно-винторезного станка

Как вы думаете, почему изделия из металлов и искусственных материалов, изготовленные на токарно-винторезных станках, широко применяются в промышленности?

Токарно-винторезные станки используются для обработки поверхностей деталей из металла и искусственных материалов резанием. Эта обработка выполняется в результате комбинации движений обрабатываемой заготовки и режущего инструмента — *резца*. Резец снимает стружку с поверхности заготовки для придания ей требуемой формы, размеров и качества.

Токарно-винторезные станки служат для выполнения следующих основных технологических операций: *обработки наружных цилиндрических, конических, фасонных и торцевых поверхностей; подрезания*

Типовые детали с наружными и внутренними коническими поверхностями (рис. 4.35) часто используются в технических устройствах.

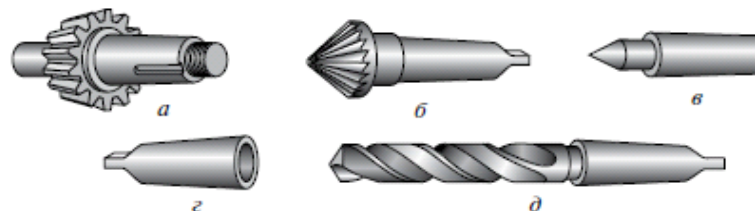


Рис. 4.35. Типовые детали с коническими поверхностями:
а — коническое зубчатое колесо; б — коническая зенковка;
в — центр токарного станка; з — переходная втулка;
д — сверло с коническим хвостовиком

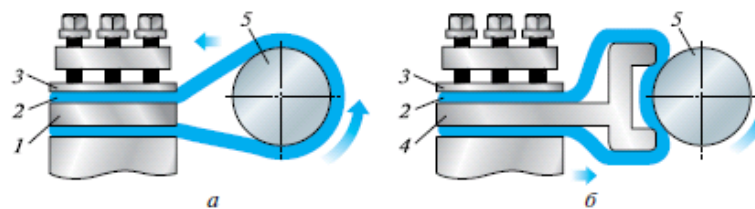


Рис. 4.40. Полирование с помощью приспособлений:
а — закрепление шлифовальной шкурки в резцедержателе;
б — с применением «вилки» (1 — державка; 2 — шлифовальная шкурка;
3 — металлическая планка; 4 — «вилка»; 5 — изделие)

Идеи творческих проектов

Идея 1. Разработка и изготовление на токарно-винторезном станке комплекта для разметки деталей, пробивания отверстий, соединения тонколистовых металлов заклёпками — *кернара, бородка, обжимки, натяжки*.

Идея 2. Разработка и изготовление на токарно-винторезном станке комплекта оправок разных диаметров и длины для навивки пружин для кольцуг и цепочек.

§ 19. Общие сведения о видах стали

Что вы знаете о способах получения стали? Где применяют изделия из стали? Приведите примеры.

Сталью называют сплав железа с углеродом, содержащий до 2,1% углерода. Сталь получают из чугуна или металлолома в сталеплавильных печах: конверторных, мартеновских и электрических. Сталь отличается от чугуна тем, что она содержит меньшее количество углерода и примесей (кремния, серы, марганца, фосфора).

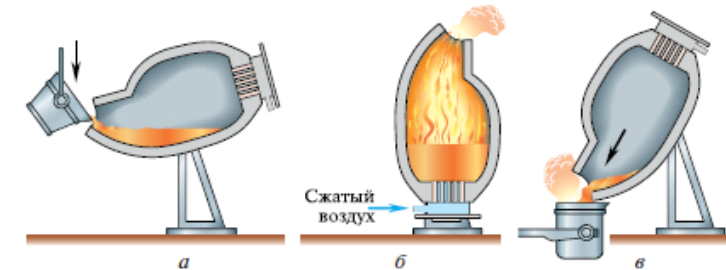


Рис. 4.43. Процесс выплавки стали в конверторной печи:
а — заливка чугуна; б — продувка (выжигание углерода); в — выпуск стали

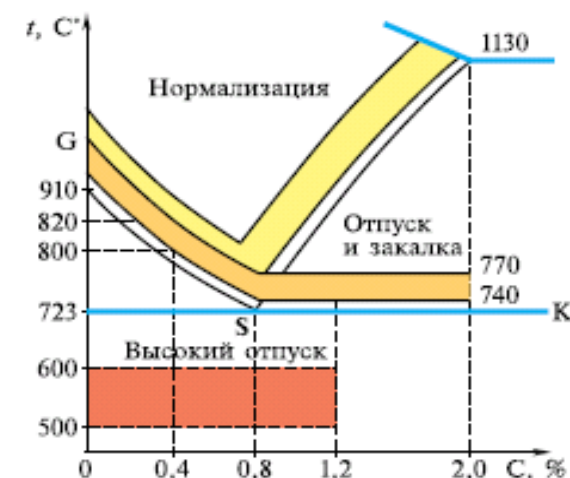


Рис. 4.46. Диаграмма железоуглеродистых сплавов

Электротехнические работы. Введение в робототехнику – 5 класс



ГЛАВА 10

Электротехнические работы. Введение в робототехнику

Жизнь современного человека невозможно представить себе без использования электричества. Как изменится наша жизнь, если вдруг электричество исчезнет? Мы не сможем освещать дома и улицы привычными лампами, должны будем отказаться от использования метро, трамваев и троллейбусов, вынуждены будем забыть про компьютеры, телефоны, телевизоры и многое другое. В наши дни электрическая энергия — это самый надёжный и удобный помощник человека в быту и на производстве. Как получить электрическую энергию? Как она работает на благо человека? На эти и многие другие вопросы вы ответите при изучении этой главы.

§ 41. Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе

Назовите приборы, имеющиеся у вас дома, которые используют электричество для своей работы. Подумайте, какими неэлектрическими приборами их можно заменить. Назовите сферу деятельности человека, в которой не применяется электричество.

Использование **электрической энергии** в наше время стало постоянным и привычным. Удобство и эффектив-



Рис. 10.8. Металлорежущие станки: а — токарный по металлу; б — сверлильный; в — фрезерный



Рис. 10.9. Современный электротранспорт: а — электропоезд «Сапсан»; б — трёхколёсный электромобиль; в — электропоезд метро

в промышленности (рис 10.8), и на транспорте (рис. 10.9), и в быту (рис. 10.10).

Электрическая энергия от источников к потребителю передаётся с помощью **электрического тока**. Для прохождения электрического тока подходят не все материалы. Материалы, хорошо проводящие электрический ток, называют-

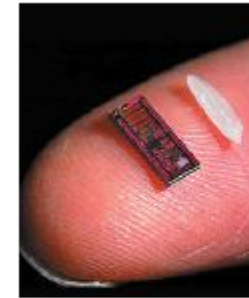


Рис. 10.27. Микропроцессор



Рис. 10.28. Вычислительная машина второй половины XX в.



Рис. 10.23. Контроллер

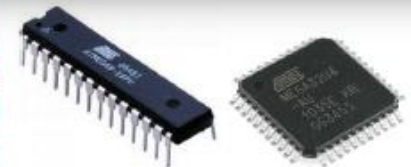


Рис. 10.24. Микропроцессоры



Рис. 10.19. Пылесос



Рис. 10.20. Робот-пылесос

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Узнать о способах приобретения литературы издательства «Просвещение-Союз»:

Мороз Маргарита, +7 (495) 789-30-40 (доб. 4967)

E-Mail: MMoroz@prosv.ru

Савельева Татьяна Васильевна, +7 (495) 789-30-40 (доб. 4992)

E-Mail: TSaveleva@prosv.ru

Отдел методической поддержки педагогов и ОО

Ведущий методист **Лукиенко Надежда Николаевна**

e-mail: NLukienko@prosv.ru

Где купить ?

Интернет-магазин «Wildberries»

<https://www.wildberries.ru/seller/80738>

Интернет-магазин «Ozon»

https://www.ozon.ru/seller/ao-izdatelstvo-prosveshchenie-207249/knigi-16500/?miniapp=seller_207249

Группа компаний «Просвещение»

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

Горячая линия: vopros@prosv.ru

