



ЗНАКОМИМСЯ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ПЕРЕЧНЕМ: УЧЕБНИКИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (5-9 классы)

Авторский коллектив:

Глозман Е. С., Кожина О. А.,

Кудакова Е. Н., Хотунцев Ю. Л. и др.

«О НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ РАЗВИТИЯ РФ НА ПЕРИОД ДО 2024 Г.» УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РФ ОТ 07.05.2018 г.

“В целях осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания, а также условий и возможностей для самореализации и раскрытия таланта каждого человека постановляю:

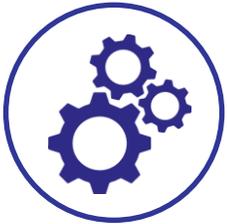
..... **п.5.** Правительству РФ при разработке **национального проекта в сфере образования** исходить из того, что к 2024 г. необходимо обеспечить решение следующих задач:

- внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс, а также **обновление содержания и совершенствование методов обучения в предметной области "Технология"**;
- формирование эффективной системы выявления, **поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи**, основанной на принципах справедливости, всеобщности и **направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся**;
- создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.”

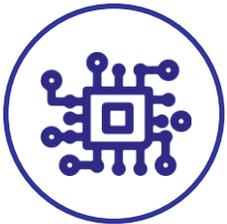
КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ОСНОВНЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ*



Технологическое образование является необходимым компонентом общего образования, предоставляя обучающимся возможность применять на практике знания основ наук, осваивать общие принципы и конкретные навыки преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, а также создания новых продуктов и услуг.



Целью Концепции является создание условий для формирования технологической грамотности и компетенций обучающихся, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.



В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах; обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию

Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития предметной области «Технология» как важнейшего элемента овладением компетенциями, навыками XXI века, в рамках освоения основных общеобразовательных программ в образовательных организациях.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

- создание системы преемственного технологического образования на всех уровнях общего образования;
- **изменение статуса предметной области «Технология» в соответствии с ее ключевой ролью** в обеспечении связи фундаментального знания с преобразующей деятельностью человека и **взаимодействия между содержанием общего образования и окружающим миром**;
- модернизация содержания, методик и технологий преподавания предметной области «Технология», ее материально-технического и кадрового обеспечения; усиление воспитательного эффекта;
- **изучение элементов как традиционных, так и наиболее перспективных технологических направлений**, включая обозначенные в НТИ, и соответствующих стандартам Ворлдскиллс;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, использование проектного метода во всех видах образовательной деятельности (уроки, внеурочная деятельность, дополнительное образование);
- создание системы выявления, оценивания и продвижения обучающихся с высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая инженерно-технологическое направление и ИКТ (олимпиады НТИ; чемпионаты, демонстрационные экзамены по стандартам Ворлдскиллс и т.д.);
- поддержка лидеров технологического образования; популяризация передовых практик обучения и форм технологического образования, формирование открытого интернет-банка модулей технологического образования, создаваемых лидерами технологического образования различных регионов.

ТРИ КЛЮЧЕВЫХ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

1.



введение в контекст создания и использования современных и традиционных технологий, технологической эволюции человечества, ее закономерностей, современных тенденций, сущности инновационной деятельности;

2.



получение опыта персонифицированного действия и трудовое воспитание в процессе разработки технологических решений и их применения, изучения и анализа меняющихся потребностей человека и общества;

3.



введение в мир профессий, включая профессии будущего; профессиональное самоопределение (в том числе профессиональные пробы на основе видов трудовой деятельности, структуры рынка труда, инновационного предпринимательства и их организации в регионе проживания, стандартов Ворлдскиллс).

ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕХНОЛОГИИ (ФГОС ООО)

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук.

Цели технологического образования:

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных материальных, информационных и социально-гуманитарных технологий и перспектив их развития;
- Формирование основ технологической культуры и проектно-технологического мышления;
- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимися направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, касающихся, сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Программа обеспечивает оперативное введение в образовательный процесс содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий, формирует пространство, на котором происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта учебной деятельности и информации, в первую очередь в отношении профессиональной ориентации.

ПРОГРАММА ПО ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ*

В соответствии с целями выстроено содержание деятельности в структуре трех блоков, обеспечивая получение заявленных результатов.

Блок №1 «Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития» *(как способ удовлетворения человеческих потребностей и результат технологической эволюции)*

Блок №2 «Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся» *(на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений)*

Блок №3 «Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения»

Блок №4 (метапредметный) «Информационно-коммуникативные основы познавательной деятельности технологической направленности»

*Представлена в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. Предмет «Технология» реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-7 классах, 1 час - в 8 классе, в 9 классе - за счет вариативной части учебного плана и внеурочной деятельности

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ

Статья 18. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

1. В организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям).

4. Организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ выбирают:

1) учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;

2) учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

<https://docs.edu.gov.ru/document/444714232cf3aff28e7b363309aa7fcb/download/2549/>



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

« 22 » ноября 2019 г.

№ 632

Москва

О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345

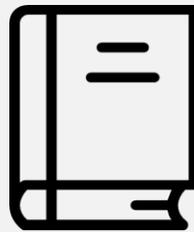
АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ФЕДЕРАЛЬНОМ ПЕРЕЧНЕ УЧЕБНИКОВ

<https://rosuchebnik.ru/fpu632/>

Здесь вы можете найти всю корректную и актуальную информацию о Приказе №632 и учебниках корпорации, включенных в перечень



ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА
ПРОСВЕЩЕНИЯ № 632
от 22 ноября 2019 г.



СПИСОК ВСЕХ УЧЕБНИКОВ
корпорации в ФПУ



ЗАПРОС
бланка заказа
sales@rosuchebnik.ru

И многое другое об изменениях в Федеральном перечне учебников



ПРИСУТСТВИЕ КОРПОРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК» В ПЕРЕЧНЕ

417 учебников

в федеральном перечне!



вернулось **117** учебников



включен **61** учебник
новых линий



НОВЫЕ УМК ПО ТЕХНОЛОГИИ

Изложение материала ориентировано
на проблемное обучение



УМК Глозмана Е.С., Кожинной О.А. и др. (5-9)

ФПУ - № 1.2.7.1.2.1-4

Традиционный классический подход к изучению
современных технологических процессов



УМК Тищенко А.Т., Синица Н.В. (5-9)

ФПУ - № 1.2.7.1.3.1-4

НОВАЯ ЛИНИЯ УМК ПО ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ 5-9 КЛАССОВ ГЛОЗМАНА Е.С., КОЖИНОЙ О.А. И ДР.

Изложение материала ориентировано на проблемное обучение



Материал по
робототехнике,
электротехнике и
электронике

Широкий спектр
профессий

Большое количество
практических заданий
по экспериментальной и
проектной деятельности

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5-9 КЛАССЫ

5-9 классы

Примерное почасовое планирование по разделам и классам

Разделы	Количество часов по классам									
	5		6		7		8		9	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Введение в технологию	6	6	4	4	4	4				
Современные и перспективные технологии	4	4	4	4	4	4	2	2	2	
Техника и техническое творчество	4	4	4	4						
Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов	12	2	10		14					
Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов	12		10	2	14		8			
Технологии получения и преобразования текстильных материалов	2	20	2	18	2	26	1	15	2	
Технологии обработки пищевых продуктов	10	14	10	14	10	14	6	6	6	
Технологии художественно-прикладной обработки материалов	6	6	6	4	6	6	4	2		
Технологии ведения дома	4	4	4	4	4	4				
Основы электротехники и робототехники	4	4	10	10	6	6				
Электротехника и автоматика							7	3		
Семейная экономика и основы предпринимательства										4
Профориентация и профессиональное самоопределение										6
Робототехника							1	1	7	
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	6	6	6	6	6	6	6	6	8	
Всего	70	70	70	70	70	70	35	35	35	



<https://rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma/>

РАБОТА С УЧЕБНИКОМ

В учебниках приняты условные обозначения:

-  — материал, который необходимо запомнить
-  — задания с использованием компьютера
-  — задания повышенной сложности
-  — полезная информация
-  — вопросы и задания



СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 5 КЛАСС



ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. Введение в технологию	
§ 1. Преобразующая деятельность человека и технологии.	4
§ 2. Проектная деятельность и проектная культура	13
§ 3. Основы графической грамоты.	18
ГЛАВА 2. Техника и техническое творчество	
§ 4. Основные понятия о машинах, механизмах и деталях	26
§ 5. Техническое конструирование и моделирование	33
ГЛАВА 3. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов	
§ 6. Столярно-механическая мастерская	39
§ 7. Характеристика дерева и древесины.	43
§ 8. Пиломатериалы и искусственные древесные материалы	49
§ 9. Технологический процесс конструирования изделий из древесины	55
§ 10. Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины	60
§ 11. Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины	69
ГЛАВА 4. Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов	
§ 12. Слесарно-механическая мастерская. Разметка заготовок	84
§ 13. Приёмы работы с проволокой.	90
§ 14. Приёмы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами	97
§ 15. Устройство сверлильных станков. Приёмы работы на настольном сверлильном станке	107
§ 16. Технологический процесс сборки деталей	112

ГЛАВА 5. Технологии получения и преобразования текстильных материалов	
§ 17. Текстильные волокна	120
§ 18. Производство ткани	126
§ 19. Технология выполнения ручных швейных операций	132
§ 20. Основные приёмы влажно-тепловой обработки швейных изделий	140
§ 21. Швейные машины	144
§ 22. Устройство и работа бытовой швейной машины	146
§ 23. Технология выполнения машинных швов	155
§ 24. Лоскутное шитьё. Чудеса из лоскутов	161
ГЛАВА 6. Технология обработки пищевых продуктов	
§ 25. Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне	170
§ 26. Основы рационального питания	176
§ 27. Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах	181
§ 28. Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	184
§ 29. Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку	196
§ 30. Технология приготовления бутербродов и горячих напитков	206
§ 31. Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей	215
ГЛАВА 7. Технологии художественно-прикладной обработки материалов	
§ 32. Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Композиция. Орнамент	223
§ 33. Художественное выжигание	228
§ 34. Домовая пропильная резьба	237
§ 35. Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой	243

§ 36. Узелковый батик. Технологии отделки изделий в технике узелкового батика	250
ГЛАВА 8. Технология ведения дома	
§ 37. Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни	255
§ 38. Оформление кухни	260
ГЛАВА 9. Современные и перспективные технологии	
§ 39. Промышленные и производственные технологии	264
§ 40. Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами	270
ГЛАВА 10. Электротехнические работы. Введение в робототехнику	
§ 41. Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе	275
§ 42. Электрическая цепь	279
§ 43. Роботы. Понятие о принципах работы роботов	284
§ 44. Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой	290
Приложение 1. Индивидуальные и коллективные творческие проекты	300
Приложение 2. Образцы объектов труда для творческих проектов	309
Словарь понятий и терминов	311
Словарь профессий	316

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 6 КЛАСС



ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. Основы проектной и графической грамоты

- § 1. Основные составляющие практического задания и творческого проекта учащихся 4
- § 2. Основы графической грамоты. Сборочные чертежи ... 10

ГЛАВА 2. Современные и перспективные технологии

- § 3. Актуальные и перспективные технологии обработки материалов 16
- § 4. Технологии сельского хозяйства 22

ГЛАВА 3. Техника и техническое творчество

- § 5. Технологические машины 28
- § 6. Основы начального технического моделирования 33

ГЛАВА 4. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

- § 7. Подготовка к работе ручных столярных инструментов 38
- § 8. Токарный станок для обработки древесины 44
- § 9. Работа на токарном станке для обработки древесины 50
- § 10. Технологии точения древесины цилиндрической формы 54
- § 11. Конструирование и изготовление изделий из древесины с криволинейными формами 64
- § 12. Шиповые столярные соединения 70
- § 13. Изготовление изделий с шиповыми соединениями ... 77

ГЛАВА 5. Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов

- § 14. Металлы и способы их обработки 83
- § 15. Измерительный инструмент — штангенциркуль 95
- § 16. Рубка и резание металлов 100
- § 17. Опилывание металла 113

- § 18. Виды соединений деталей из металла и искусственных материалов. Заклёпочные соединения 123
- § 19. Пайка металлов 133

ГЛАВА 6. Технологии получения и преобразования текстильных материалов

- § 20. Производство тканей на основе натуральных волокон животного происхождения 141
- § 21. Свойства шерстяных и шёлковых тканей 145
- § 22. Ткацкие переплетения 151
- § 23. История швейной машины 156
- § 24. Регуляторы швейной машины 158
- § 25. Уход за швейной машиной 162
- § 26. Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве 165
- § 27. Требования к рабочей одежде. Конструирование одежды 171
- § 28. Построение основы чертежа швейного изделия (на примере фартука) 177
- § 29. Моделирование швейного изделия 181
- § 30. Технология изготовления швейного изделия 186
- § 31. Подготовка ткани к раскрою. Раскрой фартука 192
- § 32. Подготовка деталей кроя к обработке 194
- § 33. Обработка бретелей и деталей пояса фартука 195
- § 34. Подготовка обтачки для обработки верхнего среза фартука. Обработка нагрудника 197
- § 35. Обработка накладного кармана и соединение его с нижней частью фартука 201
- § 36. Обработка нижнего и боковых срезов нижней части фартука. Контроль качества готового изделия 203

ГЛАВА 7. Технологии обработки пищевых продуктов

- § 37. Основы рационального питания. Минеральные вещества 208
- § 38. Технологии производства круп, бобовых и их кулинарной обработки 214

- § 39. Технологии производства макаронных изделий и их кулинарной обработки 221
- § 40. Технологии производства молока и его кулинарной обработки 225
- § 41. Технология производства кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов 231
- § 42. Технология приготовления холодных десертов 236
- § 43. Технология производства плодоовощных консервов 243
- § 44. Особенности приготовления пищи в походных условиях 250

ГЛАВА 8. Технологии художественно-прикладной обработки материалов

- § 45. Художественная обработка древесины в технике контурной резьбы 254
- § 46. Роспись тканей 262
- § 47. Вязание крючком 266

ГЛАВА 9. Технология ведения дома

- § 48. Интерьер комнаты школьника 275
- § 49. Технология «Умный дом» 281

ГЛАВА 10. Элементы тепловой энергетики, электротехники и робототехники

- § 50. Виды проводов и электроарматуры 285
- § 51. Устройство квартирной электропроводки 293
- § 52. Функциональное разнообразие роботов 297
- § 53. Программирование роботов 303

- Приложение 1. Условные обозначения режимов эксплуатации швейных и трикотажных изделий 309
- Приложение 2. Объекты для творческих проектов 311
- Словарь основных понятий и терминов 312
- Словарь профессий 316

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 7 КЛАСС



Оглавление

Глава 1. Основы дизайна и графической грамоты

§ 1. Основы дизайна	4
§ 2. Основы графической грамоты. Деление окружности на равные части	7

Глава 2. Современные и перспективные технологии

§ 3. Информационные технологии	12
§ 4. Строительные и транспортные технологии	14

Глава 3. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

§ 5. Основы резания древесины и заточки режущих инструментов	21
§ 6. Приёмы точения на токарном станке по обработке древесины	27
§ 7. Технология вытачивания изделий на токарном станке по обработке древесины	34
§ 8. Естественная и искусственная сушка древесины	40
§ 9. Соединение заготовок из древесины	45
§ 10. Конструирование изделий из древесины	48
§ 11. Сборка и отделка изделий из древесины и искусственных древесных материалов	54

Глава 4. Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов

§ 12. Устройство и назначение токарно-винторезного станка	59
§ 13. Управление токарно-винторезным станком	66
§ 14. Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке	73
§ 15. Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке	77
§ 16. Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке	82
§ 17. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей деталей на товарно-винторезном станке	85
§ 18. Обтачивание наружных конических и фасонных поверхностей деталей на товарно-винторезном станке	93

§ 19. Общие сведения о видах стали	98
§ 20. Общие сведения о термической обработке стали	102
§ 21. Основы нарезания наружной и внутренней резьбы	107
§ 22. Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов	116

Глава 5. Технологии получения и преобразования текстильных материалов

§ 23. Технология производства химических волокон	122
§ 24. Свойства химических волокон и тканей из них	127
§ 25. Образование челночного стежка	134
§ 26. Приспособления малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий	136
§ 27. Из истории поясной одежды	141
§ 28. Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия	152
§ 29. Конструирование юбок	156
§ 30. Построение чертежа и моделирование конической юбки	159
§ 31. Построение чертежа и моделирование клиневой юбки	164
§ 32. Построение чертежа и моделирование основы прямой юбки	167
§ 33. Снятие мерок для построения чертежа основы брюк	177
§ 34. Конструирование и моделирование основы брюк	180
§ 35. Оформление выкройки	189
§ 36. Технология изготовления поясных изделий (на примере юбки). Подготовка ткани к раскрою	192
§ 37. Раскладка выкройки юбки на ткани и раскрой изделия	194
§ 38. Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка. Дефекты посадки	202
§ 39. Обработка вытачек и складок	208
§ 40. Соединение деталей юбки и обработка срезов	210
§ 41. Обработка застёжки	213
§ 42. Обработка верхнего среза юбки	216
§ 43. Обработка нижнего среза юбки	220
§ 44. Окончательная отделка изделия	223

Глава 6. Технологии обработки пищевых продуктов

§ 45. Понятие о микроорганизмах	225
§ 46. Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы	229

§ 47. Морепродукты. Рыбные консервы	241
§ 48. Виды теста. Пищевые продукты, оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста	244
§ 49. Приготовление дрожжевого теста. Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий	253
§ 50. Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста	259
§ 51. Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней лапши	265

Глава 7. Технологии художественно-прикладной обработки материалов

§ 52. Вязание спицами	270
§ 53. Макраме	283
§ 54. Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы	292

Глава 8. Технологии ведения дома

§ 55. Принципы и средства создания интерьера дома	301
§ 56. Технологии ремонта жилых помещений	303
§ 57. Оформление интерьера комнатными растениями	307
§ 58. Выбор комнатных растений и уход за ними	309

Глава 9. Энергетические технологии. Основы электротехники и робототехники

§ 59. Бытовые электрические приборы и правила их эксплуатации	315
§ 60. Электрические устройства с элементами автоматики	324
§ 61. Электрические цепи со светодиодом	329
§ 62. Датчики света и темноты	333

Глава 10. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности

§ 63. Разработка и выполнение творческих проектов	338
§ 64. Творческий проект «Новая юбка из старых джинсов»	344

Приложения

Словарь понятий и терминов	351
Словарь профессий	359

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 8-9 КЛАССЫ



Введение	3
Глава 1. Современные и перспективные технологии	
§ 1. Социальные технологии	4
§ 2. Лазерные технологии и нанотехнологии	9
§ 3. Биотехнологии и современные медицинские технологии	13
Глава 2. Технологии преобразования металлов	
§ 4. Основы фрезерной обработки металлов	20
§ 5. Организация рабочего места. Основные технологические фрезерные операции	26
§ 6. Технологические операции соединения тонколистовых металлов	34
§ 7. Художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла	40
Глава 3. Технологии получения и преобразования текстильных материалов	
§ 8. Высокотехнологичные волокна	46
§ 9. Биотехнологии в производстве текстильных волокон	52
§ 10. История костюма	58
§ 11. Зрительные иллюзии в одежде	64
§ 12. Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом	73
§ 13. Конструирование и построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом	76
§ 14. Моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом	80
§ 15. Методы конструирования плечевых изделий	89
§ 16. Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом	91
§ 17. Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом	97
§ 18. Построение чертежа основы одношовного рукава	104

§ 19. Моделирование плечевого изделия с втачным рукавом	107
§ 20. Моделирование втачного одношовного рукава	110
§ 21. Построение чертежа воротника	112
§ 22. Работа с готовыми выкройками в журналах мод и на дисках	116
§ 23. Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом	119
§ 24. Технология обработки застёжки плечевого изделия с притачным подбортом	129
Глава 4. Технологии обработки пищевых продуктов	
§ 25. Физиология питания. Расчёт калорийности блюд	134
§ 26. Мясная промышленность. Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы	141
§ 27. Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных	150
§ 28. Виды кулинарной обработки мяса. Производство колбас	156
§ 29. Блюда национальной кухни на примере первых блюд. Сервировка стола к обеду	162
§ 30. Пищевые добавки. Упаковка пищевых продуктов и товаров	169
§ 31. Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов	178
Глава 5. Электротехника и автоматика	
§ 32. Производство, передача и потребление электрической энергии	183
§ 33. Переменный и постоянный ток	189
§ 34. Электрические двигатели	194
§ 35. Измерительные приборы	199
§ 36. Неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи	205
§ 37. Электромагнитное реле	211
§ 38. Тенденции развития электроэнергетики и электротехники	216

Глава 6. Семейная экономика и основы предпринимательства	
§ 39. Семейная экономика	221
§ 40. Основы предпринимательства	232
Глава 7. Профориентация и профессиональное самоопределение	
§ 41. Основы выбора профессии	239
§ 42. Классификация профессий	248
§ 43. Требования к качествам личности при выборе профессии	255
§ 44. Построение профессиональной карьеры	261
Глава 8. Художественная обработка материалов	
§ 45. История валяния. Мокрое валяние и фелтинг — художественный войлок	268
§ 46. Цвет в интерьере. Художественный войлок в интерьере	285
§ 47. Основы геометрической резьбы	295
§ 48. Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний	302
§ 49. Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах	306
Глава 9. Робототехника	
§ 50. Протокол связи — настоящее и будущее	312
§ 51. Что такое MAC-адрес	318
§ 52. Управление роботом	321
§ 53. Управление работой контроллера	329
§ 54. Платформа Arduino UNO. Управление светодиодом	335
§ 55. О контроллере R-5, Arduino Nano и о драйверах	346
§ 56. Плата контроллера R-5, Arduino Nano. Управляем моторами	349
§ 57. Знакомство с 3D-технологиями	354
Приложение 1. Пищевые добавки, представляющие угрозу здоровью	361
Приложение 2. Объекты для творческих проектов	362
Приложение 3. Словарь понятий и терминов	366
Словарь профессий	373

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ – 5 КЛАСС



ГЛАВА 1

Введение в технологию

В первой главе вы познакомитесь с преобразующей деятельностью человека, направленной на удовлетворение его потребностей, с различными технологиями, с техническими устройствами и технологическими системами. Вы будете изучать элементы графики и её применение в промышленности, технике, науке, искусстве и в школе.

§ 1. Преобразующая деятельность человека и технологии

Группа школьников заблудилась в лесу. Какие потребности могут появиться у ребят, оказавшихся в этой ситуации? Какие технологии им нужно использовать, для того чтобы выбраться из леса?

В жизни человека очень часто возникают ситуации, когда ему чего-то недостаёт, тогда говорят, что у него возникает в этом потребность. Например, в жаркий день хочется пить, так как не хватает жидкости, значит, возникает потребность в удовлетворении жажды. Существует много разных потребностей: в пище, одежде, жилье, средствах передвижения, сохранении здоровья, безопасности, общении, получении знаний. Какие-то потребности в данный момент очень важны для человека, какие-то — не являются для него существенными.



Рис. 1.2. Мир природы



Рис. 1.3. Мир, созданный человеком

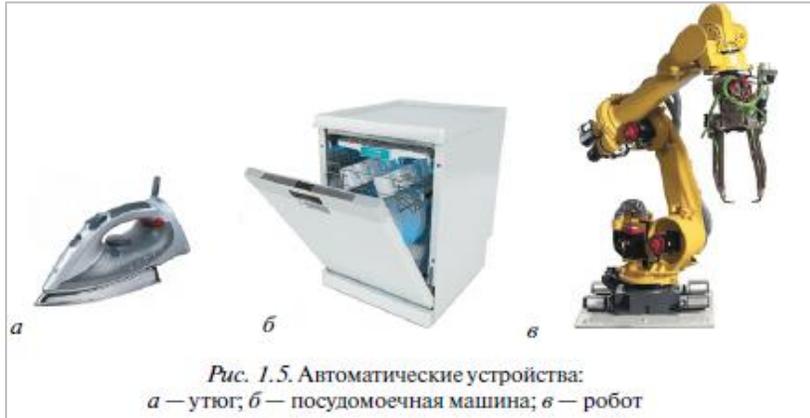


Рис. 1.5. Автоматические устройства:
а — утюг; б — посудомоечная машина; в — робот

Правила выполнения и оформления графической документации

- ▶ 1. Вся графическая документация оформляется по единым нормам и правилам, установленным *межгосударственным стандартом (ГОСТ)*.
- ▶ 2. Чертежи выполняются на *форматах*, соответствующих ГОСТу. Для учебных чертежей обычно используется формат А 4 (210 × 297).
- ▶ 3. Чертеж должен иметь *рамку*, которая ограничивает поле чертежа (рис. 1.17).

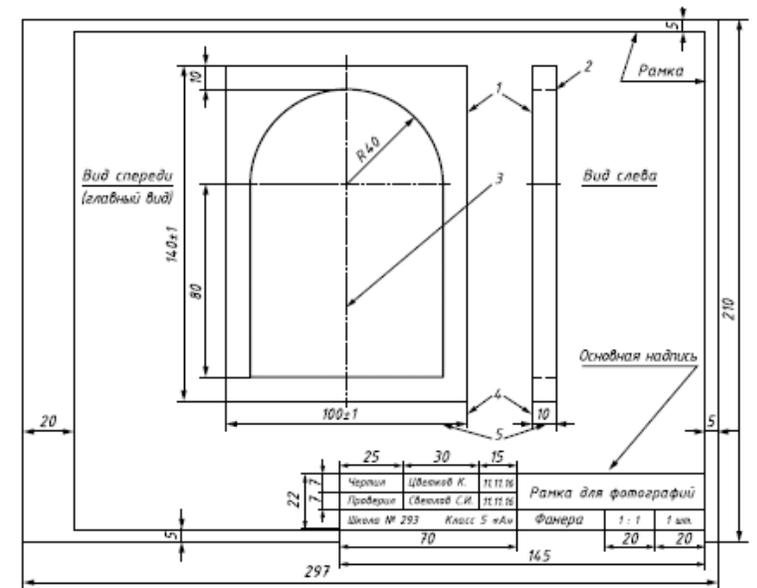


Рис. 1.17. Оформление чертежа: 1 — сплошная основная толстая (линия видимого контура); 2 — штриховая (линия невидимого контура); 3 — штрихпунктирная тонкая (осевая); 4 — сплошная тонкая (выносная); 5 — сплошная тонкая (размерная)

ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО – 5 КЛАСС



ГЛАВА 2

Техника и техническое творчество

Уровень развития техники и технологий является показателем научно-технического развития общества. Понятие **техники** включает в себя технические изделия и устройства, не существующие в природе и изготовленные человеком для осуществления какой-либо деятельности: машины, механизмы, приспособления, оборудование, приборы, инструменты. В данной главе вы познакомитесь с основным назначением машин, механизмов и деталей, с основами технического творчества, моделирования и конструирования.

§ 4. Основные понятия о машинах, механизмах и деталях

От каких факторов зависит уровень развития техники? Приведите примеры, подтверждающие ваше мнение.

Машина — это техническое устройство, состоящее из взаимосвязанных функциональных частей (деталей, узлов, механизмов), использующее энергию для выполнения возложенных на него функций. Машины создаются для облегчения труда человека и повышения производительности труда. Технические устройства работают во всех областях



Рис. 2.1. Технические устройства

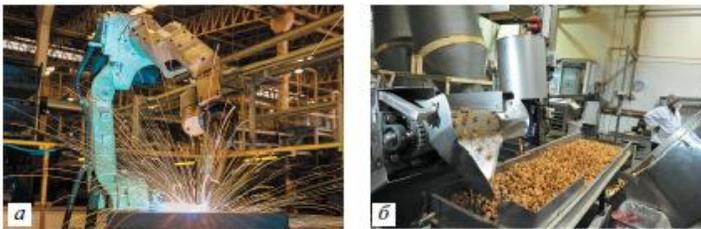


Рис. 2.2. Технологические машины:
 а — сварочный робот;
 б — станок-автомат по производству макаронных изделий;
 в — автоматическая линия фасовки и упаковки товара

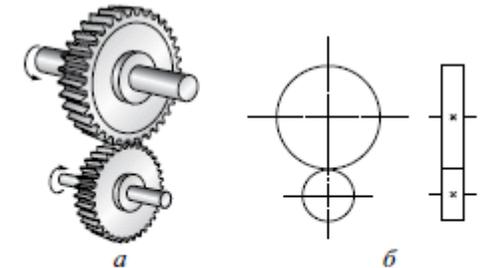


Рис. 2.4. Цилиндрическая зубчатая передача:
 а — наглядное изображение;
 б — изображение на кинематической схеме

Задание

Используя материал параграфа и сведения из Интернета, заполните следующие таблицы.

Таблица 1. Группы машин

Группа (вид) машин	Примеры машин (1–2 примера)
Рабочие машины	
Информационные машины	
Энергетические машины	



Рис. 2.10. Модели: а — контурная из фанеры; б — копия из деталей конструктора ЛЕГО; в — стилизованная из древесины



ГЛАВА 3

Техника и техническое творчество

В 5 классе вы начали знакомиться с некоторыми машинами и механизмами. Вы узнали о том, что с давних пор механизмы и машины служили человеку: с их помощью строились египетские пирамиды и дворцы Вавилона, их изобретение превратило кустарное производство в промышленное, они позволили избавить человека от многих видов тяжёлого ручного труда.

В данной главе вы продолжите знакомство с различными машинами. Познакомьтесь с основными частями рабочих машин, механизмами преобразования движения, условными обозначениями элементов машин на кинематических схемах. Кроме того, вы продолжите осваивать начальное техническое моделирование, изготовите стилизованные модели летательных аппаратов.

§ 5 Технологические машины

Какую, на ваш взгляд, роль играют машины и механизмы в развитии общества? Приведите примеры.

Для облегчения условий труда людей, повышения производительности труда используется много разных машин, которые частично или полностью берут на себя производственные функции человека. **Машина** — это устройство,

Таблица 3.1. Условные обозначения на кинематических схемах

Наименование	Изображение	Условное обозначение
1. Вал, ось, стержень		
2. Подшипник качения на валу		
3. Соединение детали с валом: а) свободное при вращении; б) глухое		
4. Шкив ступенчатый, закреплённый на валу на глухой шпонке		
5. Передача клиновидным ремнём		
6. Гайка неразъёмная на винте, передающем движение		
7. Цилиндрическая зубчатая передача		
8. Электродвигатель		

Идеи творческих проектов

Идея 1. Модель лодки или корабля.

Идея 2. Модель ветряной мельницы.



Рис. 3.8. Модель вертолётa: а — шаблоны деталей на бумаге; б — заготовки деталей из фанеры; в — модель вертолётa без декоративной отделки



Рис. 3.9. Модель самолётa: а — шаблоны деталей на бумаге; б — заготовки деталей из фанеры; в — модель самолётa без декоративной отделки

ГЛАВА 9

Современные и перспективные технологии



Создание новых технологий всегда связано, с одной стороны, с возникновением у людей новых потребностей, а с другой стороны, с уровнем развития науки, который даёт возможность развивать технику. Например, бурное развитие техники в конце XX в. требовало использования всё большей энергии, а успехи атомной и ядерной физики XX в. открыли возможность для появления новых источников энергии. В результате с середины XX в. началось строительство атомных электростанций.

В этой главе вы начнёте знакомство с современными и перспективными технологиями. В этом году вы рассмотрите лишь некоторые промышленные и производственные технологии, технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами. В процессе дальнейшего изучения курса «Технология» мы расскажем вам и о других технологиях.

§ 39. Промышленные и производственные технологии

Какие промышленные предприятия есть в вашем регионе? Что они производят? Люди каких профессий на них работают?

Для обеспечения человечества необходимыми продуктами труда: изделиями и энергией — используются сложные

§ 40. Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами

Выйдя на улицу, сегодня можно увидеть огромное количество разнообразных машин. Приведите примеры машин, которые используются с разными целями. Подумайте, какие материалы применяются при их изготовлении. Как вы думаете, какие из этих материалов существовали 100 лет назад?

Технология машиностроения занимается изучением и разработкой технологических процессов, связанных с конструированием и производством различных машин и приборов. К технологическим процессам машиностроения относятся технические расчёты, выбор материалов и способов их обработки, контроль качества, способы изготовления и соединения деталей, проектирование машиностроительных заводов и организация производства на них.



Джеймс Уатт
(1736—1819)



Рис. 9.7. Паровая машина Дж. Уатта

Возникновение машиностроения связывают с эпохальным событием в истории промышленности — изобретением Джеймсом Уаттом в Англии в 1782 г. универсальной паровой машины (рис. 9.7), использование которой способствовало модернизации традиционных производств (прежде всего текстильного), возникновению новых видов транспорта (железнодорожного и морского) и отраслей промышленности, в том числе машиностроения. С этого момента началась

Однако современная техника и промышленность предъявляют новые требования к материалам, которым не удовлетворяют традиционные конструкционные материалы. Появилась необходимость в материалах, обладающих высокой атмосферной, механической и химической устойчивостью, стойкостью к коррозии, не поддерживающих горение, способных сообщать информацию о своих дефектах и т. д. Учёные научились делать материалы, свойства которых определяются заранее, их называют **материалами с заранее заданными свойствами**.

Среди современных материалов особое место занимают композиционные материалы. **Композиционный материал** — это искусственно созданный материал, который состоит из нескольких компонентов. Одним из видов композиционных материалов являются **слоистые материалы** (рис. 9.12).

Композиционные материалы в настоящее время находят разнообразное применение (рис. 9.13): в домостроении, в производстве спортивных и бытовых товаров, в авиацион-

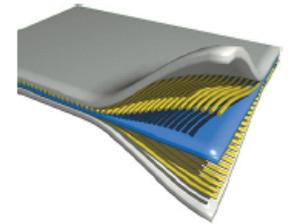


Рис. 9.12. Пример слоистого композиционного материала

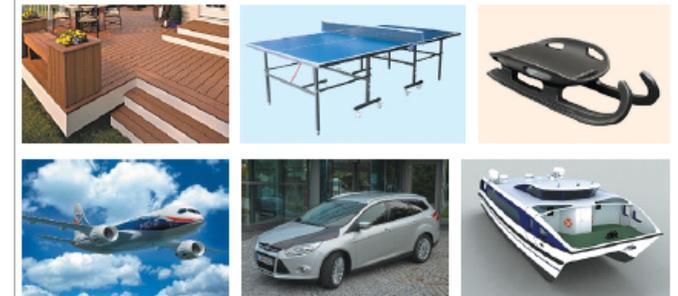


Рис. 9.13. Применение композиционных материалов

СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 6 КЛАСС



ГЛАВА 2

Современные и перспективные технологии

В прошлом году вы познакомились с преобразующей деятельностью человека — с преобразованием материалов, энергии и информации по плану и в интересах человека. В основе всей такой деятельности лежит труд, а предметами труда являются материалы, энергия и информация.

Вы начали знакомиться с современными и перспективными технологиями, узнали о некоторых промышленных и производственных технологиях, рассмотрели технологии машиностроения и технологии производства материалов с заданными свойствами. Вам, конечно, известно, что в настоящее время с инновациями можно встретиться в самых разных сферах жизни. В этой главе вы познакомитесь с новыми технологиями обработки материалов и с современными технологиями сельского хозяйства.

§ 3. Актуальные и перспективные технологии обработки материалов

Вспомните, с какими способами обработки различных материалов вы знакомились в 5 классе. Расскажите, где они применяются и какими преимуществами и недостатками обладают.

Технологии обработки материалов существуют столько же лет, сколько существует человеческое общество. В настоящее время используется много различных технологий обра-

§ 4. Технологии сельского хозяйства

Каждый день мы едим, одеваемся, умываясь, пользуемся мылом. Подумайте, что даёт нам эти возможности.

Сельское хозяйство — древнейшая отрасль хозяйства, обеспечивающая людей пищевыми продуктами, а различные отрасли промышленности — сырьём.

Сельское хозяйство включает в себя две основные отрасли: растениеводство и животноводство. Между собой отрасли тесно связаны, растениеводство, например, обеспечивает кормами животноводство.

Растениеводство — это отрасль сельского хозяйства, которая занимается выращиванием культурных растений, она включает в себя несколько подотраслей (рис. 2.12).

Важнейшей особенностью растениеводства является его зависимость от природных условий, так как они определяют способ выращивания растений: в закрытом или открытом грунте.

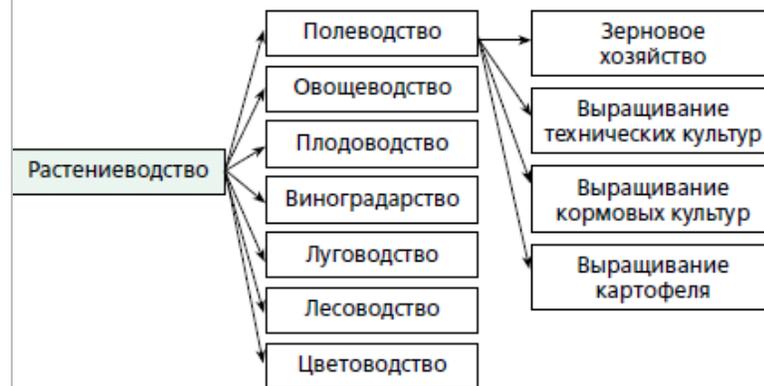


Рис. 2.12. Структура растениеводства



Рис. 2.10. Соединение труб электродуговой сваркой

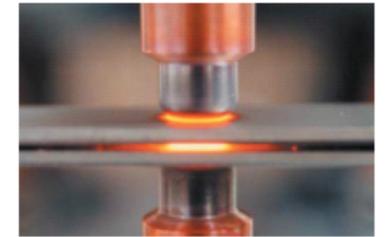


Рис. 2.11. Процесс контактной электросварки

до плавления или пластического состояния. Особенно часто применяются дуговая и контактная сварка.

Дуговая сварка (рис. 2.10) относится к сварке плавлением, так как детали свариваются за счёт расплавления материала соединяемых кромок и расплавленного электрода. Необходимую энергию для расплавления металла выделяет электрическая дуга, горящая между заготовками и электродом.

Контактная сварка (рис. 2.11) является разновидностью сварки давлением. При ней нагрев места сварки происходит при прохождении через металл электрического тока, а соединение деталей происходит за счёт их деформации путём сжатия.

Итак, вы познакомились с некоторыми современными технологиями обработки материалов, которые открывают новые возможности для применения материалов в различных сферах жизни общества.

✓ Полезная информация

Начало промышленного использования *дуговой сварки* связывают с изобретениями русских инженеров Н. Н. Бенардоса и Н. Г. Славянова, которые в 1881 и 1888 годах соответственно использовали для сварки электрическую

СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 7 КЛАСС



ГЛАВА 2

Современные и перспективные технологии

В 5 и 6 классах вы познакомились с различными современными и перспективными технологиями: промышленными и производственными технологиями, технологиями получения материалов с заданными свойствами, технологиями машиностроения и сельского хозяйства, технологиями обработки современных и перспективных материалов.

Использование современных и перспективных технологий определяет технологическую культуру производства:

- качество и эффективность производства;
- механизацию, автоматизацию и роботизацию производства;
- качество продукции;
- экологичность производства;
- взаимоотношения общества и человека.

Наряду с этим, каждый человек любой профессии должен овладеть основами технологической культуры человека — культурой преобразующей деятельности. Это понятие включает в себя следующие составляющие:

- культуру труда — планирование и организацию труда;
- графическую культуру — культуру работы с графическими изображениями;
- культуру дизайна — знания и умения, необходимые для создания гармоничной среды, окружающей человека, и обеспечения конкурентоспособности создаваемой продукции, а также готовность это использовать;
- информационную культуру — культуру работы с информацией;
- предпринимательскую культуру — культуру предпринимательской деятельности;
- культуру человеческих отношений;
- экологическую культуру бережного отношения к природе и здоровью человека;
- культуру дома — знания и умения украшения дома, создания семейного уюта, здорового образа жизни и продуманного ведения домашнего хозяйства;

- потребительскую культуру — культуру поведения на рынке товаров и услуг;
- проектную и исследовательскую культуру — культуру выполнения проектов и исследований.

В данной главе вы познакомитесь с информационными, строительными и транспортными технологиями, которые развиваются в настоящее время очень активно.

§ 3. Информационные технологии

Что такое информация? Какую роль она играет в жизни людей?

Информационные технологии в наше время использует каждый человек. Существует много определений информации. Мы будем определять **информацию** как сведения об окружающем человека мире и о самом человеке. Эти сведения очень важны для человека, так как позволяют принимать правильные решения и строить разумные планы. Например, иногда важно знать, идёт ли дождь на улице (информация об окружающем мире) и какая температура тела у человека (информация о самом человеке).

Информационные технологии — это технологии получения, передачи, хранения и использования информации. Принято считать, что информационные технологии реализуются только с помощью вычислительных машин. Однако и до появления вычислительных машин люди получали, передавали, сохраняли и использовали информацию, в частности, читая книги и общаясь друг с другом. Информационные технологии сейчас очень быстро развиваются во всём мире. Достижения информационных технологий базируются на использовании совершенных вычислительных устройств (рис. 2.1). Эти устройства обладают большой памятью и высокой скоростью обработки информации.



Рис. 2.1. Смартфон и персональный компьютер



Рис. 2.2. Изделие, созданное на 3D-принтере

Основные понятия и термины:

информация, информационные технологии, 3D-принтер, вычислительная техника, системный программист, прикладной программист.

? Вопросы и задания

1. Как используются информационные технологии в работе фирм?
2. Укажите несколько перспективных технологий в области компьютерной обработки информации.

Задание 1

Используя Интернет и другие источники информации, выберите материал и сделайте сообщение на тему «Перспективные профессии в области информационных технологий».

Задание 2

Используя Интернет и другие источники информации, выберите материал и сделайте сообщения:

- о последних достижениях в создании 3D-принтеров;
- о последних достижениях в разработке вычислительной техники.

§ 4. Строительные и транспортные технологии

В каком направлении, по вашему мнению, будут развиваться строительные и транспортные технологии будущего?

Строительные технологии — это способы и принципы, используемые при строительстве жилых и промышленных объектов.

Строительство является одной из основных сфер производственной деятельности человека. В процессе строительства создаются отдельные элементы, конструкции и в конечном счёте здания и сооружения.

Здание — строительная система, образующая замкнутый объём. Здание предназначается для пребывания людей и выполнения ими своих функциональных потребностей (жильё, отдых, работа, учёба, быт).

Здания делятся на **жилые, общественные и производственные**. Здания по **конструктивно-технологическим признакам** делятся на несколько видов: деревянные, каменные из кирпича, крупнопанельные из сборных железобетонных панелей и плит, из монолитного железобетона, из сборных объёмных элементов (блоков).

Сооружения — это строительные объекты, предназначенные для технологических потребностей производства, транспортных коммуникаций, обеспечения безопасности и комфорта проживания людей. **Классификация сооружений по назначению:** транспортные, гидротех-

СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – 8-9 КЛАССЫ

ГЛАВА 1



Современные и перспективные технологии

В данной главе вы продолжите знакомство с современными и перспективными технологиями: социальными, биотехнологиями, медицинскими, лазерными и нанотехнологиями, играющими важную роль в жизни человечества. Цель ознакомления: расширение вашего политехнического и технологического кругозора и помощь в выборе направления будущей деятельности и выборе профессии.

§ 1. Социальные технологии

Как вы считаете, формирует ли реклама общественное мнение? Приведите примеры.

Социальная технология — комплекс научных знаний и практического опыта, позволяющий рационально прогнозировать конкретный социальный процесс. Эта технология включает методы и рекомендации организационно-управленческого характера, чётко сформулированные цели и задачи, конкретные качественные показатели их достижения, этапы и сроки реализации проектов, необходимые для этого материальные и людские ресурсы, правовое и информационное обеспечение. Другими словами, социальная технология — совокупность приёмов, методов и воздействий, позволяющих добиваться поставленных целей в решении задач взаимодействия между людьми, т. е. направленных на изменение состояния (преобразование) социального объекта, системы или ситуации.

В более широком смысле **социальная технология** — область научного знания о последовательности этапов социального взаимодействия.

Задание 2

1. Заполните в рабочей тетради таблицу «Средства распространения рекламы».
2. С помощью Интернета найдите примеры видов рекламы и запишите их в таблицу.

Таблица 1.2. Средства распространения рекламы

Вид рекламы	Примеры
Печатная	
Наружная	
В местах продажи	

§ 2. Лазерные технологии и нанотехнологии

Что вы знаете о нанотехнологиях? Как нанотехнологии могут влиять на качество жизни?

Лазерные технологии — процессы обработки, изготовления, изменения состояния свойств и формы материалов, осуществляемые посредством лазерного излучения. В настоящее время лазерная технология стала одной из приоритетных технологий в обработке материалов, в связи и информационных технологиях, в оптоэлектронике, в биологии и медицине, а также в измерениях расстояний, навигации, научных исследованиях, в сфере культуры и развлечений.

Активное внедрение лазерной технологии во все сферы современного общества показывает общий уровень технологического развития страны.

Основными областями применения лазеров в мире являются:

- телекоммуникации (системы связи), оптическая память и обработка информации (67% мирового рынка);
- обработка материалов (25%);
- медицина (8%).

§ 3. Биотехнологии и современные медицинские технологии

Приходилось ли вашей семье при медицинском обслуживании сталкиваться с новыми медицинскими технологиями? Приведите пример.

Биотехнология — технология использования живых организмов, систем этих организмов и продуктов их жизнедеятельности, а также создание в интересах человека новых живых организмов с необходимыми свойствами.

Этот термин относится к широкому комплексу процессов модификации (изменения) биологических организмов для обеспечения потребностей человека, начиная с модификации растений и животных путём естественного отбора и гибридизации (создания гибридов двух организмов).



Рис. 1.7. Применение образа живой природы в дизайне:
а — насекомое скорпион;
б — компьютерное кресло «Скорпион»

ток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы.

Генная инженерия является инструментом биотехнологии. Учёные — биохимики и молекулярные биологи научились изменять гены или создавать совершенно новые, комбинируя гены различных организмов. Стало возможным синтезировать гены точно по заданным схемам, вводить искусственные гены в живые организмы и заставлять их работать. Изменение генетической структуры клетки позволяет живому организму избавиться от нежелательных наследуемых признаков.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ИСКУССТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 5 КЛАСС

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).

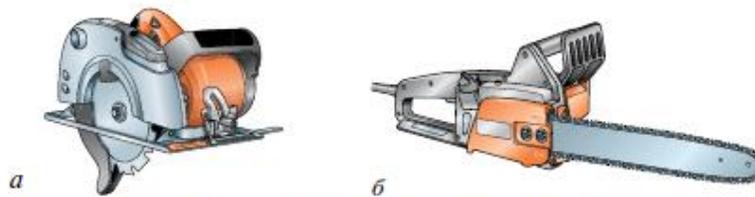


Рис. 3.22. Пилы ручные электрические: а — дисковая пила; б — цепная пила

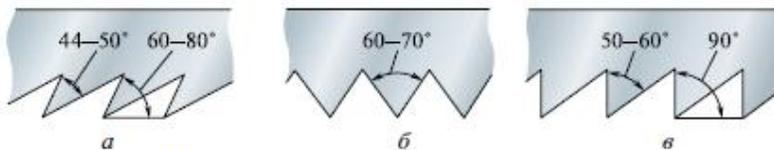


Рис. 3.23. Форма зубьев пил для пиления: а — продольного; б — поперёк и вдоль волокон; в — смешанного

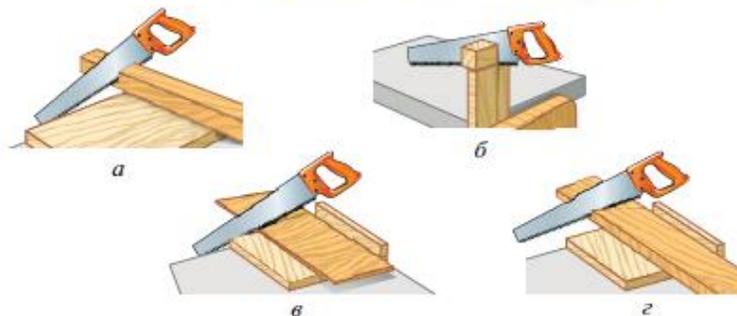


Рис. 3.24. Приёмы пиления столярной ножовкой: а — бруска поперёк волокон с применением подкладной доски; б — доски вдоль волокон с применением направляющего бруска; в — фанеры вдоль волокон; г — доски под углом к волокнам

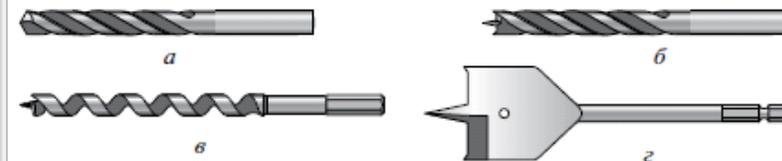


Рис. 3.35. Виды свёрл: а — спиральное; б — спиральное по дереву; в — винтовое; г — перовое

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).

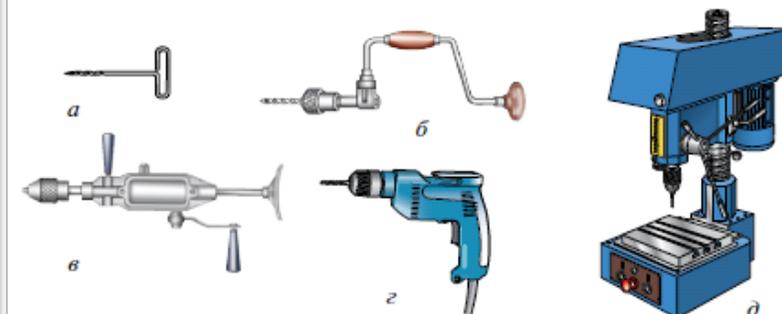
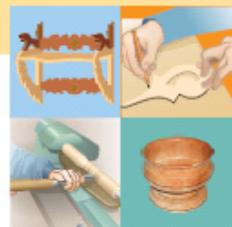


Рис. 3.36. Инструменты и оборудование для сверления: а — сверло-буравчик; б — коловорот; в — ручная дрель; г — электрическая дрель; д — сверлильный станок настольного типа

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ИСКУССТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ — 6 КЛАСС



ГЛАВА 4

Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

В данной главе вы продолжите осваивать технологии ручной и механической обработки древесины. Вы познакомитесь с основными правилами подготовки ручных столярных инструментов к работе; устройством и назначением токарного станка для обработки древесины; технологиями точения изделий из древесины; разновидностями столярных соединений и технологиями изготовления и сборки изделий с шиповыми соединениями. Вы освоите вытачивание изделий по чертежам и технологическим картам; примете участие в конструировании и изготовлении изделий с криволинейными формами из древесины.

§ 7. Подготовка к работе ручных столярных инструментов

Как вы думаете, от каких факторов зависит качество обработки древесины? Как улучшить качество строгания заготовки из древесины рубанком и качество пиления лучковой пилой?

Для работы с древесиной используются разнообразные ручные столярные инструменты. С некоторыми из них вы познакомились в 5 классе. Перед началом работы с любыми инструментами необходимо подготовить их к работе. От правильной подготовки инструментов зависит качество выполненной работы, затраты материала, трудоёмкость работы и затрачен-

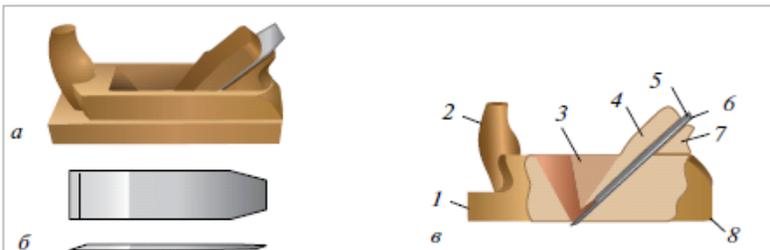


Рис. 4.4. Рубанок с деревянной колодкой: а — общий вид рубанка; б — железка (нож); в — основные части рубанка: 1 — колодка; 2 — передняя ручка-рожок; 3 — леток; 4 — деревянный клин; 5 — стружколом; 6 — нож; 7 — упор; 8 — подошва

Инструкционная карта «Подготовка рубанка к работе»

Последовательность выполнения операций	Иллюстрация
Разборка рубанка	
1. Взять рубанок в нерабочую руку. Большой палец должен поддерживать резец и клин в летке, остальными пальцами следует удерживать колодку рубанка	
2. Ослабить клин и вынуть резец и клин из летки. Для этого, удерживая рубанок в нерабочей руке, необходимо слегка ударить киянкой по торцу колодки	
Сборка (наладка) рубанка	
1. Установить резец и закрепить его клином. Для этого следует взять рубанок в нерабочую руку, при этом рабочей рукой нужно вставить в леток резец и клин, поддерживая их большим пальцем нерабочей руки. В таком положении необходимо удерживать рубанок до конца наладки	

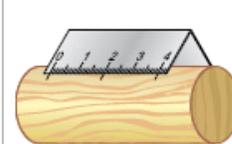


Рис. 4.21. Линейка с угловым подпором

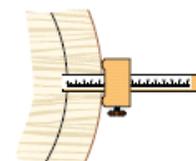


Рис. 4.22. Рейсмус

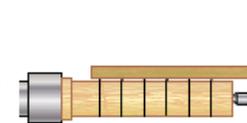


Рис. 4.23. Гребёнка разметочная



Рис. 4.61. Струбцина столярная

✓ Полезная информация

Струбцина столярная (рис. 4.61) — вид вспомогательного зажимного инструмента, используемого для фиксации деталей или склеивания двух элементов изделия.

Основные понятия и термины:

сборка шипового соединения, соединение «вполдерева», прямой сквозной шип, зашлифовка шипа, склеивание шипа, струбцина.

? Вопросы и задания

1. Как вы думаете, несоблюдение каких правил безопасной работы при долблении древесины может привести к травме?
2. С какой стороны от риски зашлифовывают шип, с какой — проушину?
3. Почему перед склеиванием шипового соединения его сначала проверяют, а потом склеивают?
4. Зачем под ножки струбцин при склеивании шипового соединения подкладывают кусочки фанеры?

🌐 Задание

Найдите в Интернете информацию о приспособлениях, которые используют для подвески подрамников. Предложите свои варианты подвески.

Идеи творческих проектов

- Идея 1.** Комплект шаблонов для ручек напильников, резцов-стамесок, киянок.
- Идея 2.** Наборы ручек для напильников.
- Идея 3.** Скворечники для птиц (к Международному дню птиц).

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ИСКУССТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 7 КЛАСС



ГЛАВА 3

Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

В этой главе вы продолжите изучение технологий получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов. Вы освоите заточку режущих инструментов; усовершенствуете приёмы точения цилиндрической, конической и фасонной заготовок, узнаете о способах естественной и искусственной сушки изделий из древесины; познакомитесь с технологическим процессом соединения заготовок из древесины по длине и ширине; с конструктивными элементами столярных соединений; с технологиями сборки и отделки изделий из древесины и искусственных древесных материалов.

§ 5. Основы резания древесины и заточки режущих инструментов

Кухонные ножи, которыми пользуются в каждом доме, довольно часто требуют заточки. Подумайте, как это можно сделать самостоятельно. Предложите последовательность действий при заточке ножа.

Основными **технологическими операциями резания древесины**, которые применяют при изготовлении столярных изделий, являются **пиление, строгание, точение, сверление, долбление и шлифование** (рис. 3.1). Резание древесины выполняют также при резьбе по дереву, обработке древесины топором, при фрезеровании заготовок на фрезерных станках. При выполнении части операций (строгание, пиление, сверление, фрезерование, долбление) образуется **стружка**. Существуют виды резания древесины, при которых стружка не образуется. К таким видам относятся **раскалывание древесины** (колка дров) и изготовление шпона.

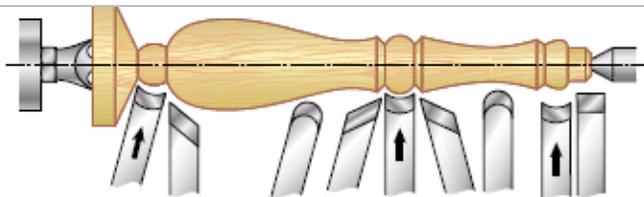


Рис. 3.25. Формирование фасонными стамесками балясины

Фасонные резцы-стамески применяются для точения большого количества однотипных поверхностей и сложных профилей. Проследить за выполнением этой операции можно при формировании фасонными стамесками балясины (рис. 3.25).

✓ Полезная информация

Балясины — архитектурные элементы, представляющие собой фигурные столбики для ограждения лестниц и балконов, которые выполняют декоративную и защитную функции.

Вытачивание внутренних полостей начинают тогда, когда грубый, черновой контур заготовки выточен и торец подрезан. Торец засверливают проходниками или свёрлами различных диаметров, которые устанавливают в пиноли задней бабки токарного станка (рис. 3.26).

Если внутреннюю полость нужно увеличить, то её протачивают. Проточку выполняют постепенно, часто вынимая стамеску для удаления стружки и охлаждения инструмента. Расширяют углубление снизу боковой стороной режущей кромки стамески (рис. 3.27). Для качественного вытачивания внутренних поверхностей необходимо соблюдать следующие правила:

- заготовка не должна «бить»;
- необходимо использовать хорошо заточенный инструмент;
- нужно снимать тонкую стружку по направлению волокон;
- работать резцом нужно сначала от доньшка до середины, а потом от края к середине;
- работать следует без рывков, плавно, осторожно;



Рис. 3.26. Приёмы сверления отверстий проходниками:

a — с помощью подручника; *б* — с использованием задней бабки



Рис. 3.34. Универсальный строгальный станок для фрезерования заготовок из древесины с четырёх сторон

одновременно всех сторон пиломатериала (доски, бруса, бревна) (рис. 3.34).

Фрезерованные заготовки различают по **форме торцевого сечения** (рис. 3.35).

В домостроительных и столярных производствах заготовки из древесины необходимо соединять. Существуют следующие **способы соединения заготовок**:

- **связка досок, брусков под углом с помощью шипов** (с этим технологическим приёмом вы познакомились в 6 классе);
- **соединение заготовок по длине (сращивание)**;
- **соединение заготовок по ширине (сплачивание)**.

Сращивание — это соединение заготовок по длине (досок, брусков) (рис. 3.36), позволяет использовать отходы древесины. Применяют несколько видов сращивания:

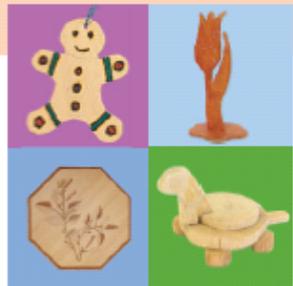
- **торцевое** — соединение склеиванием (рис. 3.36, *a*);
- **вполдерева**, при котором длина стыка должна быть в 2—2,5 раза больше толщины бруска (рис. 3.36, *б*);
- **косым прирубом**, когда длина стыка равна 2,5—3 толщине бруска (рис. 3.36, *в*);
- **в прямой накладной замок**, где длина стыка должна быть в 2,5—3 раза больше толщины бруска (рис. 3.36, *г*);



Рис. 3.35. Основные профили сечений фрезерованных заготовок из древесины:

a — с плоским профилем; *б* — в паз и гребень; *в* — в треугольный паз и гребень; *г* — в четверть (фальцы)

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ И ИСКУССТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ – 5 КЛАСС



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.

Спиленное и очищенное от корней, сучьев и веток дерево называется **хлыстом**. С лесосеки хлысты перевозятся к лесопромышленным пунктам (рис. 3.7), а оттуда на деревообрабатывающие предприятия.



Рис. 3.7. Перевозка леса в хлыстах (стволах)



Рис. 3.8. Процесс распиловки бревна на лесопильном станке (пилораме)

§ 11. Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины

Как вы думаете, зачем и какими инструментами выполняют строгание, сверление и соединение заготовок из древесины? Приведите примеры.

В процессе распиловки заготовки из древесины зачастую получают ряд дефектов в виде шероховатостей, неровностей, риск, и устранить их можно путём строгания. **Строгание** — технологическая операция, заключающаяся в срезании с заготовки слоя древесины в виде тонкой стружки.

На деревообрабатывающих предприятиях выполняют ручное и профильное строгание, а также строгание с помощью электрических инструментов (рис. 3.27, а), на строгальных (рис. 3.27, б) и рейсмусовых станках (рис. 3.27, в).



Рис. 3.27. Электрические инструменты и станки для строгания древесины: а — рубанок ручной; б — строгальный станок; в — рейсмусовый станок

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

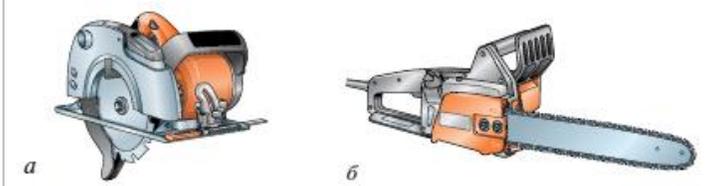


Рис. 3.22. Пилы ручные электрические: а — дисковая пила; б — цепная пила

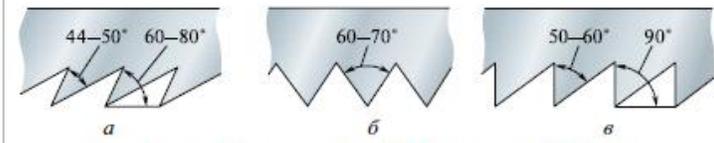


Рис. 3.23. Форма зубьев пил для пиления: а — продольного; б — поперёк и вдоль волокон; в — смешанного

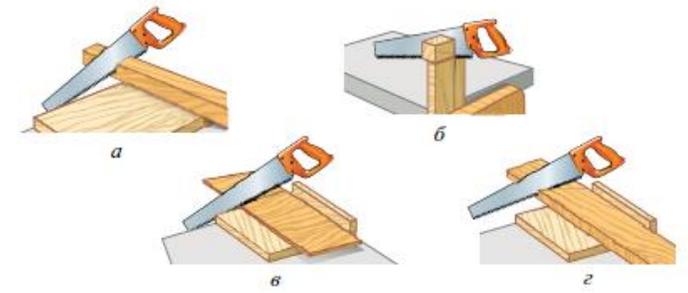


Рис. 3.24. Приёмы пиления столярной ножовкой: а — бруска поперёк волокон с применением подкладной доски; б — доски вдоль волокон с применением направляющего бруска; в — фанеры вдоль волокон; г — доски под углом к волокнам

Идеи творческих проектов

- Идея 1.** Набор лото из различных геометрических фигур, изготовленных из фанеры, декорированных выжиганием.
- Идея 2.** Набор смайликов в виде овощей и фруктов с художественной отделкой росписью цветными карандашами, фломастерами и художественным выжиганием.

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ И ИСКУССТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ – 6 КЛАСС



ГЛАВА 5

Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов

В этой главе вы продолжите освоение технологий ручной и механической обработки металлов и искусственных материалов, познакомитесь с современными способами их обработки.

Выполнение заданий и практических работ даст вам возможность освоить новые технологические операции и позволит задуматься над идеями учебных и творческих проектов.

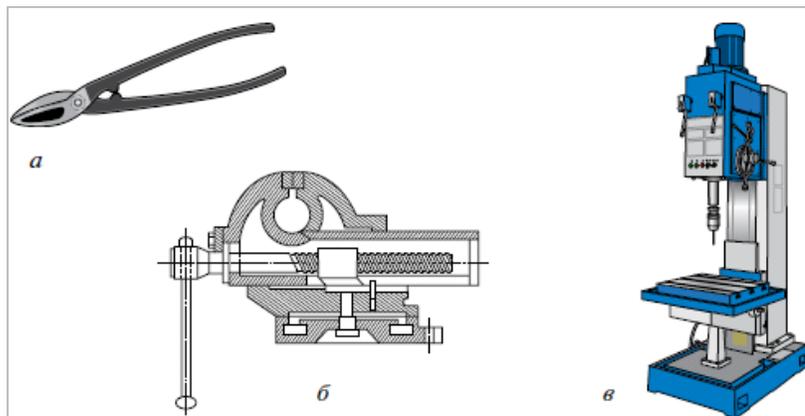


Рис. 5.42. Использование подвижных соединений:
а — слесарные ножницы; б — слесарные тиски;
в — сверлильный станок напольного типа



Рис. 5.15. Слесарные зубила: а — разновидности зубил; б — зубило с рукояткой для безопасной работы; в — основные части зубила: 1 — режущая часть (фаска); 2 — режущая часть (клин); 3 — средняя часть; 4 — ударная часть (боёк); 5 — угол заострения

Кроме зубила, для рубки металла применяют *слесарные молотки* двух типов: с круглым (рис. 5.16, а) и квадратным бойками (рис. 5.16, б). Изготавливают молотки из стали 50, 40Х, У7, У8. Основной характеристикой молотка является его масса.

Рубку металла выполняют и с помощью механизированных инструментов. Среди них наибольшее распространение получил *пневматический рубильный молоток* (рис. 5.17).

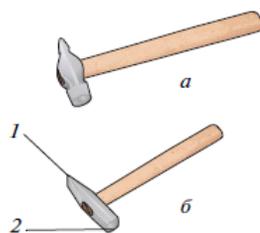


Рис. 5.16. Слесарные молотки:
а — с круглым бойком;
б — с квадратным бойком:
1 — носок, 2 — боёк



Рис. 5.17. Пневматический рубильный молоток с набором сменных зубил

7. Выправите на плите вырубленные полоски, проверьте размеры и качество рубки. Сдайте работу учителю.

Полезная информация

Гильотинные ножницы (рис. 5.23) — это стационарный станок, который выполняет срез заготовок разной толщины без заусенцев, зубрин и смятых кромок. В зависимости от вида гильотинных ножниц (гидравлические, электромеханические, механические) ими можно резать стальной лист металла толщиной до 60 мм и шириной до 3200 мм. Современные гильотины оснащаются ЧПУ, что позволяет обеспечить безупречное качество и высокую производительность работы.

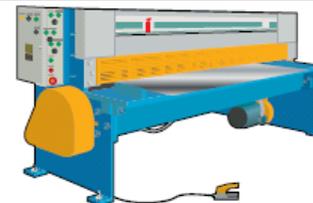


Рис. 5.23. Гильотинные ножницы

Резание металла и искусственных материалов ручной слесарной ножовкой. Для разрезания листового, полосового, круглого и профильного металла, пластмасс, а также для прорезания шлицов, пазов, обрезки и вырезки заготовок по контуру используют *ручную слесарную ножовку* (рис. 5.24). Она состоит из станка (рамки) 2 и ножовочного полотна 4.

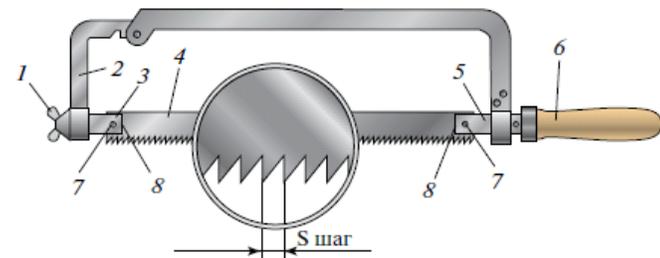


Рис. 5.24. Ручная слесарная ножовка с раздвижной рамкой

Идеи творческих проектов

Идея 1. Шаблоны из тонколистового металла для выжигания.

Идея 2. Комплект инструментов для работы и ухода за комнатными растениями.

Идея 3. Фиксаторы для столярных молотков (см. рис. 5.41).

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ И ИСКУССТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ – 7 КЛАСС



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, obtачивание 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.

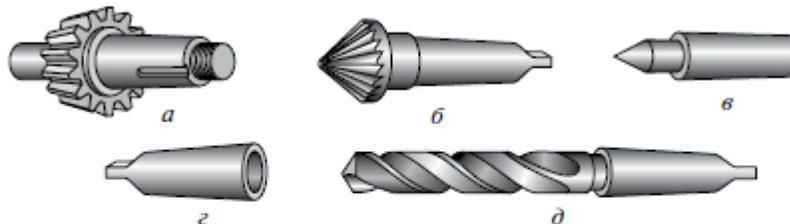


Рис. 4.35. Типовые детали с коническими поверхностями: *а* — коническое зубчатое колесо; *б* — коническая зенковка; *в* — центр токарного станка; *г* — переходная втулка; *д* — сверло с коническим хвостовиком

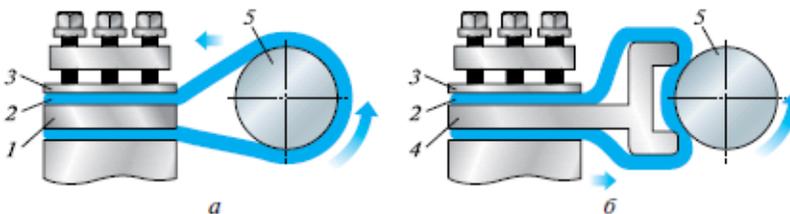


Рис. 4.40. Полирование с помощью приспособлений: *а* — закрепление шлифовальной шкурки в резцедержателе; *б* — с применением «вилки» (1 — державка; 2 — шлифовальная шкурка; 3 — металлическая планка; 4 — «вилка»; 5 — изделие)

Идеи творческих проектов

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

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

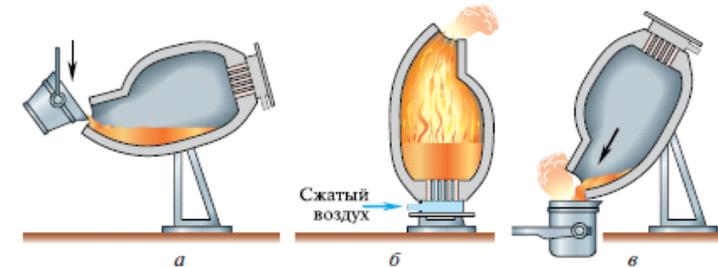


Рис. 4.43. Процесс выплавки стали в конверторной печи: *а* — заливка чугуна; *б* — продувка (выжигание углерода); *в* — выпуск стали

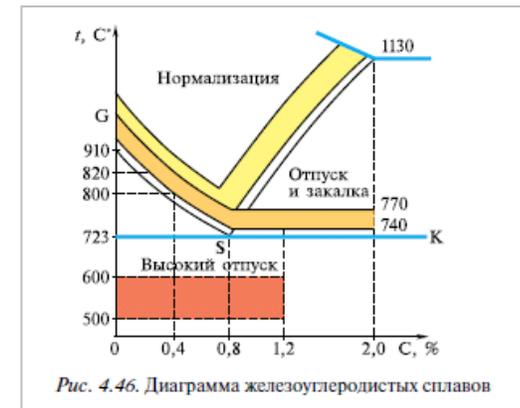


Рис. 4.46. Диаграмма железоуглеродистых сплавов

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ И ИСКУССТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ – 8-9 КЛАССЫ



ГЛАВА 2

Технологии преобразования металлов

В данной главе вы продолжите изучение ручной и механической обработки металлов резанием. Одним из ведущих направлений в механической обработке металлов резанием является фрезерование. Наряду с традиционными фрезерными станками по обработке металлов имеются различные фрезерные станки с числовым программным управлением (ЧПУ), лазерные фрезерные станки с ЧПУ.

Ручная обработка тонколистовых металлов востребована в различных сферах промышленного производства и в быту. Вы ознакомитесь с одним из распространённых видов соединения тонколистовых металлов — с помощью фальцевого соединения и освоите художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла.

§ 4. Основы фрезерной обработки металлов

Что вам известно о станках с числовым программным управлением?

Фрезерование металлов — это операция механической обработки металлов резанием, выполняемая на фрезерных станках. Она заключается в том, что режущий инструмент фреза совершает вращательное движение, а обрабатываемая заготовка — поступательное. На фрезерных станках обрабатывают детали, имеющие как плоские, так и фасонные поверхности.

Школьные мастерские оснащаются *горизонтально-фрезерными станками типа НГФ-110Ш4* (Н — настольный, Г — горизонтальный, Ф — фрезерный, 110 — наибольший диаметр применяемых на станке фрез (мм), Ш — широкоуниверсальный, 4 — четвёртая модель) (рис. 2.1). Рассмотрим его устройство.



Рис. 2.6. Горизонтально-фрезерный станок с ЧПУ

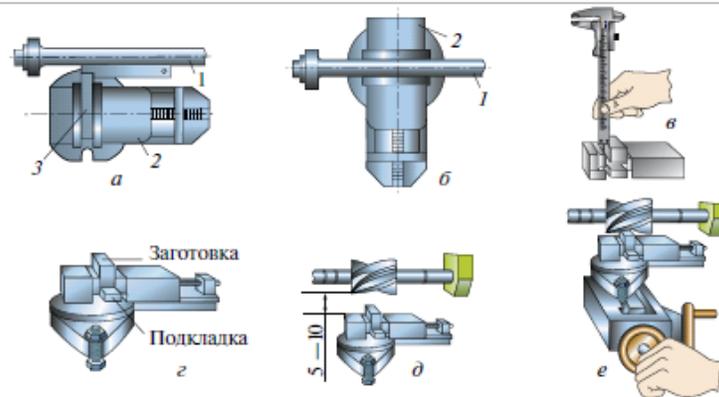


Рис. 2.8. Последовательность фрезерования плоских поверхностей: *а* — проверка правильности установки машинных тисков перпендикулярно оси оправки (1 — оправка; 2 — тиски; 3 — слесарный угольник); *б* — проверка правильности установки машинных тисков параллельно оси оправки (1 — оправка; 2 — тиски); *в* — проверка равномерности выхода заготовки по отношению к фрезе перед установкой глубины фрезерования штангенциркулем с глубиномером; *г* — закрепление заготовки в тисках с помощью подкладок; *д* — фрезерование плоской поверхности заготовки; *е* — установка величины перемещения стола по лимбу вертикальной подачи



Рис. 2.21. Изделия, выполненные в технике просечного и пропильного металла



Рис. 2.16. Электромеханические инструменты: *а* — фальцезакаточная машинка; *б* — фальцеосадочная машинка

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-

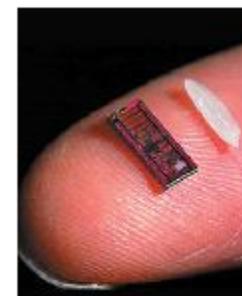


Рис. 10.27.
Микропроцессор



Рис. 10.28.
Вычислительная машина второй половины XX в.



Рис. 10.23. Контроллер



Рис. 10.24. Микропроцессоры

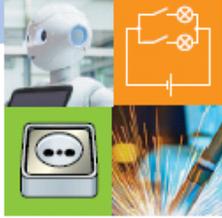


Рис. 10.19. Пылесос



Рис. 10.20. Робот-пылесос

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ – 6 КЛАСС



ГЛАВА 10

Элементы тепловой энергетики, электротехники и робототехники

В настоящее время люди широко используют различные виды энергии: тепловую, электрическую, световую и химическую. Большое количество тепловой энергии Земля получает от Солнца. Под действием излучения Солнца повышается температура на Земле. Люди получают тепловую энергию при сжигании различных видов топлива: каменного угля, газа, нефти. Если сжигание топлива происходит очень быстро, то это приводит к взрыву, который может использоваться и в мирной жизни, и на войне. Иногда этот вид тепловой энергии называют первичной. На тепловых электростанциях тепловая энергия преобразуется в электрическую энергию. Сжигание топлива приводит к выбросу в атмосферу парниковых газов, из-за которых температура Земли увеличивается, меняется климат, повышается уровень мирового океана, увеличивается площадь пустынь, что угрожает жизни человечества.

Тепловая энергия часто используется на производстве, в частности при выплавке стали, и в быту для обогрева квартир и домов и для приготовления пищи. Получается тепловая энергия при преобразовании электрической энергии, которая называется вторичной тепловой энергией.

Использование электрической энергии — основа жизни современного общества. От неё зависит развитие всех отраслей промышленности, сельского хозяйства и быт людей.



Рис. 10.1. Электромонтажные инструменты и изоляционные материалы: а — круглогубцы; б — плоскогубцы; в — бокорезы; з — отвёртки; д — нож электрика; е — слесарная линейка; ж — приспособление для снятия изоляции; з — пинцет монтажный; и — изоляционные ленты

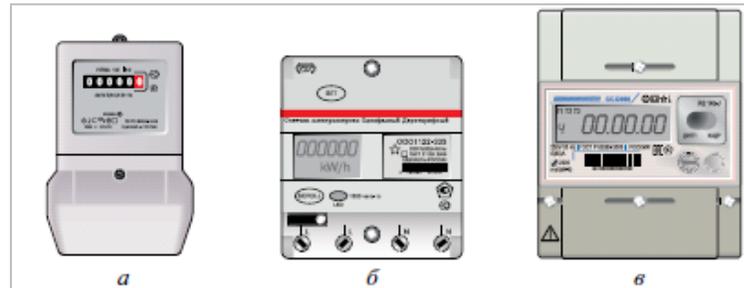


Рис. 10.11. Однофазные счётчики электрической энергии: а — однотарифный; б — двухтарифный; в — многотарифный

Идеи творческих проектов

Идея 1. Схема электропроводки дачного домика.

Идея 2. Автономный осветитель для гардеробной комнаты, кладовки или шкафа.

Таблица 10.1. Условное обозначение элементов электрической цепи

Элемент электрической цепи	Условное обозначение	Элемент электрической цепи	Условное обозначение
Гальванический элемент или аккумулятор		Реостат	
Соединение проводов		Плавкий предохранитель	
Зажимы для подключения прибора или источника тока		Нагревательный элемент	
Выключатель (ключ)		Фоторезистор	
Лампа накаливания		Терморезистор	



Рис. 10.16. Различные виды роботов

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ – 7 КЛАСС



ГЛАВА 9

Энергетические технологии. Основы электротехники и робототехники

В этой главе вы продолжите знакомиться с основами электротехники и робототехники. Вы узнаете о бытовых электроприборах и правилах их эксплуатации, об электрических датчиках и приборах, содержащих элементы автоматики, об использовании датчиков в роботах. Вы поймёте, как работают датчики света и темноты, и сможете собрать их собственными руками.

Очень широко при использовании электрической энергии применяются устройства, основанные на свойствах магнитного поля, возникающего вокруг провода, через который протекает ток. Если такой провод намотать на катушку, получится электромагнит. Если ввести в катушку сердечник из сплавов железа с другими материалами, магнитное поле при протекании постоянного тока резко увеличивается, и к таким электромагнитам притягиваются стальные изделия весом даже несколько тонн. Это используется на практике для перемещения грузов.

§ 59. Бытовые электрические приборы и правила их эксплуатации

Перечислите бытовые электроприборы, которые вы обычно используете. Подумайте, какие опасности могут подстергать человека при неаккуратном или неправильном их применении.

Бытовые электроприборы — это электрические или электромеханические устройства, которые обеспечивают человеку возможность проживания в доме или квартире, делают это проживание комфортным, помогают в домашнем хозяйстве. В настоящее время существует огромное количество разнообразных бытовых электроприборов.

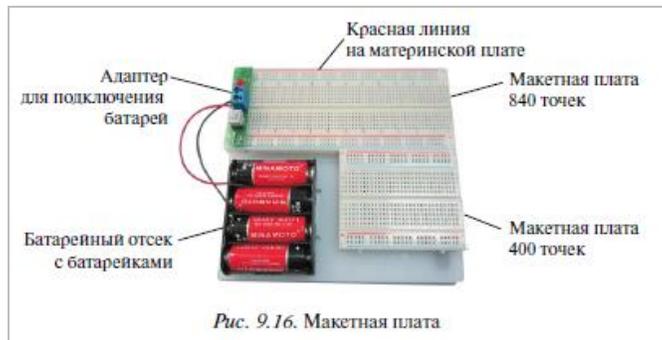


Рис. 9.16. Макетная плата



Рис. 9.12. Автоматическая линия



Рис. 9.1. Виды электрических ламп: а — лампа накаливания; б — дуговая ртутная лампа; в — энергосберегающие люминесцентные лампы

Примерами автоматических устройств могут служить следующие устройства. **Парктроник** (датчик парковки) — устройство, которое устанавливается на поверхности кузова автомобиля и оповещает водителя об опасном приближении автомобиля к препятствию посредством звукового сигнала (рис. 9.8). **Извещатель пожарный** — оптоэлектронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки (рис. 9.9).



Рис. 9.8. Датчик парковки



Рис. 9.9. Извещатель пожарный

Идеи творческих проектов

Идея 1. Модель солнечной электростанции с преобразователем выходного напряжения.

Идея 2. Модель ветроэлектростанции с преобразователем выходного напряжения.

Идея 3. Модель «Умного дома» с дистанционным управлением.



ГЛАВА 5

Электротехника и автоматика

Электротехника — область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. История развития этой науки насчитывает более двух столетий. Зарождением электротехники можно считать изобретение первого электрохимического источника электрической энергии в 1799 г. Именно тогда началось изучение свойств электрического тока, были установлены основные законы электрических цепей, электрические и магнитные явления стали использоваться для практических целей, были разработаны первые конструкции электрических машин и приборов.

Всё возрастающая потребность в использовании электрической энергии заставила человечество решать проблемы её централизованного производства, передачи на дальние расстояния, распределения и экономичного использования.

Сегодня электрическая энергия используется в технике связи, автоматике, измерительной технике, навигации. Она применяется для выполнения механической работы, нагрева, освещения, используется в технологических процессах (электролиз), в медицине, биологии, астрономии, геологии и др.

§ 32. Производство, передача и потребление электрической энергии

В каждой квартире, в каждом доме обязательно имеется электрическая розетка, и не одна. К розетке по проводам днём и ночью подаётся электрический ток. Откуда он берётся?

Мы не раз говорили о том, какую исключительно важную роль в жизни современного общества играет **электрическая энергия**.

§ 33. Переменный и постоянный ток

Электрический ток в процессе передачи потребителю неоднократно преобразуется и, как оказывается, не только по величине. Электрический ток может быть постоянным или переменным. В чём между ними разница? Где какой из них применяется? И зачем преобразовывать один ток в другой?

Электростанции, как правило, вырабатывают *переменный ток*. Зависимость переменного тока от времени приведена на рисунке 5.6. Проанализируем график. В начальный момент времени сила тока равна нулю. С течением времени она плавно увеличивается до максимального значения, затем уменьшается до нуля. А что происходит потом? График пошёл вниз, в область отрицательных значений. Что это значит?

Из курса физики вам известно, что током называют направленное движение заряженных частиц. Область отрицательных значений силы тока соответствует изменению направления движения частиц в сравнении с первоначальным.

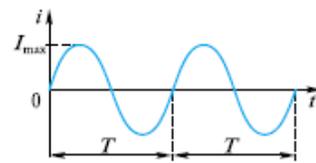


Рис. 5.6. График зависимости силы тока от времени

§ 34. Электрические двигатели

Использование электрических приборов: электродрели, шуруповёрта, рубанка, пилы, блендера, мясорубки — позволяет облегчить ручной труд и сделать его более производительным. Одним из основных элементов этих приборов является электрический двигатель.

В промышленности, на транспорте и в быту широко используются специальные электрические машины — **электродвигатели**, преобразующие электрическую энергию в механическую. Электродвигатели могут работать от постоянного и переменного тока.

Электродвигатели приводят в движение и работу станки (электропривод), электрифицированный транспорт (электротяга), вентиляторы, барабан стиральных машин, плееры, магнитофоны и другие устрой-

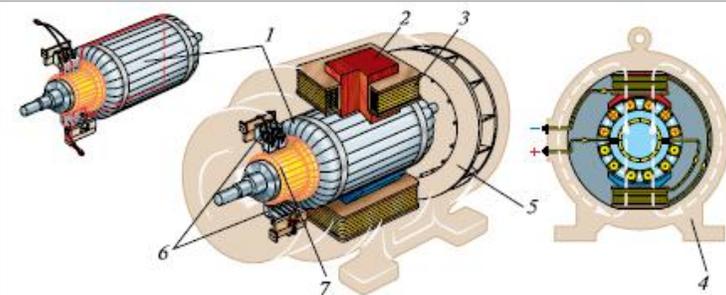


Рис. 5.11. Схема коллекторного двигателя: 1 — якорь; 2 — сердечник полюса; 3 — обмотка полюса; 4 — статор; 5 — вентилятор; 6 — щётки; 7 — коллектор

§ 38. Тенденции развития электроэнергетики и электротехники

В последние годы широкое развитие в мире получили альтернативные (отличающиеся от электростанций, работающих на невозобновляемых природных ресурсах) источники электрической энергии, в первую очередь **солнечные электростанции** и **ветроэлектростанции**. Эти электростанции используют практически неисчерпаемую энергию Солнца и не создают парниковых газов.

Солнечная электростанция использует для выработки электроэнергии солнечную радиацию. Различают термодинамические и фотоэлектрические солнечные электростанции (рис. 5.40).

В термодинамических электростанциях солнечная энергия последовательно преобразуется в тепловую, а затем в электрическую энергию, например, по паротурбинному циклу (солнечная радиация — паровой котёл — турбина — электрогенератор). Термодинамические гелиостанции обычно конструктивно выполняются в виде башни, на которой размещается парогенератор, а вокруг — система зеркальных элементов (гелиостатов), отражающих и концентрирующих солнечные лучи на нём. Из парогенератора (котла) пар поступает к турбине, которая вращает вал генератора, вырабатывающего электрический ток.



Рис. 5.40. Термодинамическая (а) и фотоэлектрическая (б) электростанции

ГЛАВА 9

Робототехника



Слово «робот» прочно вошло в современную речь и современную жизнь. Беспилотные самолёты, искусственные спутники, стратосферные зонды, сапёрные тралы, знаменитые советские луноходы — всё это роботы. Роботы стали частью современной промышленной революции. Сегодня уже никого не удивляет завод, на котором работает всего несколько десятков человек, а всю основную работу выполняют роботы. Роботы могут перемещать грузы, работать вместе с хирургом в операционной, принимать участие в спасении людей при чрезвычайных ситуациях и многое другое. Вам предстоит сделать первый шаг к созданию «умных» машин, познакомиться с их устройством и научиться ими управлять.

§ 50. Протокол связи — настоящее и будущее

Наверняка каждый из вас слышал такие слова, как вайфай (Wi-Fi), блютуз (Bluetooth), но знаете ли вы, что они означают? Какие способы обмена информацией вы знаете? Предположите, каким образом передача информации будет осуществляться в будущем.

Мы, люди, так или иначе общаемся между собой. Как это происходит? Например, вы хотите передать другу информацию о месте и времени встречи. Вы можете написать ему сообщение по электронной почте, послать СМС-сообщение, оставить записку, ну и, конечно, позвонить по телефону или сообщить непосредственно при личной встрече. При этом вы подаёте сигнал, а ваш друг его принимает. Чтобы он понял, что вы ему говорите (распознал сигнал), желательно, чтобы вы говорили на одном языке.

§ 53. Управление работой контроллера

Мы уже довольно много знаем о роботах: имеем представление о том, как они могут быть устроены, каким образом осуществляется программное управление роботизированными устройствами. Для чего в управляемых устройствах необходим контроллер? Какое программное обеспечение необходимо, чтобы управлять контроллером?

В предыдущих классах вы ознакомились с некоторыми электронными устройствами (светодиодами, транзисторами и т. д.), получили представление о программировании. Пришло время поработать с более сложным электронным конструктором. Теперь к контроллеру вы сами будете подключать различные компоненты (кнопки, датчики и т. д.) и составлять программы на языке программирования.

В качестве контроллера будем использовать платформу Arduino Uno, которая состоит из двух основных частей — аппаратного обеспечения (непосредственно платы Arduino, рис. 9.17) и программного обеспечения, которое запускается на компьютере.

§ 57. Знакомство с 3D-технологиями

Технологии, применяемые в медицине, строительстве, дизайне одежды, — что между ними может быть общего? Какие мечты будущего уже сейчас могут воплотиться в реальность? Как построить 3D-модель, если у вас нет 3D-принтера?

Многие из вас летом на речке, сидя у кромки воды на песчаном берегу, любят брать сырой, почти жидкий песок в ладони и, выливая его из рук слой за слоем, строить башни (рис. 9.36). Потом такие башни можно соединять стенами, получая целые крепости, которые легко сметает набегающая волна.



Рис. 9.36. Башня из песка

Так, сами того не подозревая, вы занимаетесь **аддитивными** технологиями. (Название происходит от английского слова *add* — добавлять.)

Именно такой принцип создания предметов сейчас предлагают учёные и инженеры при трёхмерном моделировании.

В чём же заключается принцип трёхмерного моделирования?

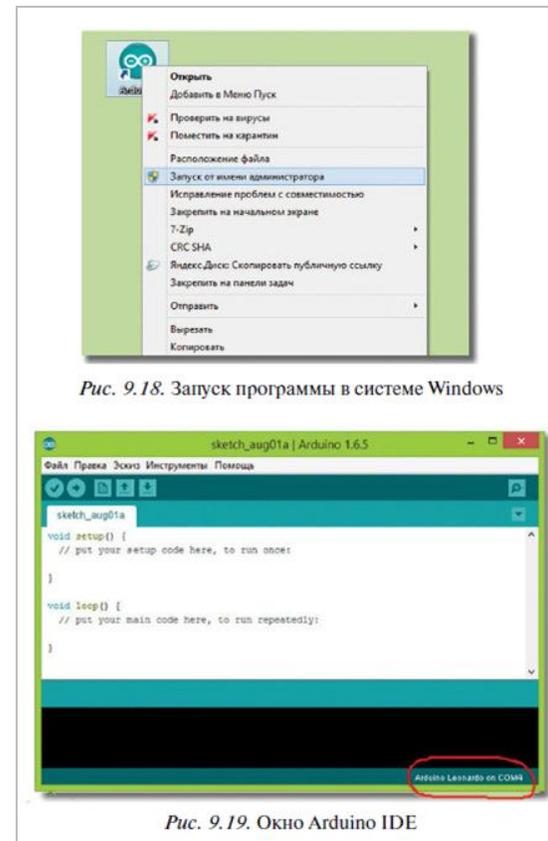


Рис. 9.18. Запуск программы в системе Windows



Рис. 9.19. Окно Arduino IDE



Рис. 9.17. Плата Arduino

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – 5 КЛАСС

§ 2. Проектная деятельность и проектная культура

Как вы думаете, почему в создании изделий, в промышленном проектировании принимает участие большое количество специалистов — конструкторов, дизайнеров, инженеров, технологов, а при выполнении проекта в школьных мастерских — вы, ваши одноклассники и учитель технологии?

В процессе преобразующей деятельности людям постоянно приходится решать вновь возникающие проблемы. Эти проблемы решаются в процессе проектной деятельности — выполнения **проектов**. Например, у мамы скоро день рождения, возникает проблема: что подарить? Решаем подарить декорированную разделочную доску. Итак, есть цель деятельности: разработать и изготовить разделочную доску для мамы. Для достижения этой цели нужно решить несколько задач: выбрать модель, способ и последовательность изготовления разделочной доски, изготовить и украсить её.

Итак, требуется реализовать проект изготовления украшенной разделочной доски. Творческий подход позволяет найти новое наилучшее решение из возможных — выбрать оптимальную для изготовления и украшения разделочную доску.

Проектирование (от лат. *projectus*, буквально «брошенный вперёд») — это процесс создания нового продукта (изделия, услуги, мероприятия), качественно отличающегося от уже существующего.

Проектирование затрагивает практически все сферы деятельности человека.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Индивидуальные и коллективные творческие проекты

Творческие проекты могут быть *индивидуальными* — выполняются одним учеником, *групповые* (парные) — выполняются двумя, тремя учащимися и *коллективными* — выполняются группой учащихся или всем классом.

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТВОРЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ПОДАРОК ЛЮБИМОЙ БАБУШКЕ (МАМЕ, СЕСТРЕ)»

I этап — поисково-исследовательский

1-й шаг. Обоснование идеи проекта.

У моей бабушки скоро день рождения, она любит заниматься рукоделием. Ей будет приятно пользоваться игольницей, сделанной моими руками, поэтому я решил подарить ей на день рождения игольницу.

2-й шаг. Составление плана работы на первом этапе.

1. Собрать необходимую для выполнения проекта информацию (рис. 1).
2. Разработать эскизы проектируемого изделия.
3. Собрать информацию об экономическом и экологическом обосновании проекта.



Рис. 1. Образцы игольниц

300

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ТВОРЧЕСКОГО ПРОЕКТА «АЗБУКА И ЦИФРЫ ДЛЯ ДЕТСКОЙ ПЕСОЧНИЦЫ»

I этап — поисково-исследовательский

1. Обсуждение идеи и составление плана работы над коллективным проектом. Распределение букв алфавита и цифр между всеми участниками коллективного проекта.
2. Экскурсия в детский сад для обсуждения с воспитателями идеи изготовления азбуки и цифр для детской песочницы.
3. Разработка вариантов букв и цифр учениками класса и выбор лучших разработок.
4. Проведение экологического и экономического обоснования коллективного учебного проекта.
5. Обсуждение с учителем итогов первого этапа проекта и планирование последующей работы.

II этап — конструкторско-технологический

1. Выполнение каждым учеником класса чертежей букв и цифр и изготовление их шаблонов. Один ученик выполняет чертёж фиксатора (рис. 7) и изготавливает его шаблон.

Образцы объектов труда для творческих проектов

1. Образцы шаблонов букв и цифр для детской песочницы.



2. Образцы подставок для канцелярских принадлежностей «Военная техника 1941—1945 гг.»: а — автомобиль ГАЗ-АА; б — установка «катюша» — карандашница.



3. Образцы кормушек.



ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – 6 КЛАСС

Последовательность реализации творческого проекта «Изделие своими руками»

I этап – поисково-исследовательский

1. Определение проблемы: необходимо разработать и изготовить изделие, например, подставку для работ учащихся, фартук для работы в школьных мастерских или другое. Анализ возможных путей решения, обсуждение их с учителем и одноклассниками.

2. Сбор информации, в том числе в Интернете и путём опроса взрослых, друзей. Выбор наиболее приемлемых идей. Например, ранее на уроках технологии ребята выполняли различные подставки, и учитель может предложить обсудить имеющиеся варианты подставок или фартуков (рис. 1.2).

3. Разработка требований к данному проекту: простота, устойчивость (для подставки), экономичность (из отходов картона, фанеры, ткани, фурнитуры или других материалов), технологичность, многофункциональность, эстетичность



Рис. 1.2. Изделия из различных материалов:

1 — подставки: для карандашей, для цветов, для картины из соломки и шпона; 2 — фартуки для работы в школьных мастерских

II этап – конструкторско-технологический

1. Разработка вариантов реализации проекта с учётом экономических и экологических составляющих и требований, предъявляемых к дизайну. Определение сроков выполнения проекта.

2. Графическое проектирование. Составление технологической карты.

3. Выбор материала, инструментов и оборудования для выполнения проекта (совместно с учителем).

4. Изготовление изделия. Декорирование изделия, проведение испытания, примерки. Устранение недочётов.

5. Планирование работы на заключительный этап.

III этап – заключительный (презентационный)

1. Подготовка материалов для защиты проекта: пояснительной записки, эколого-экономического обоснования, презентации, материальной части проекта, разработанной рекламы, товарного знака.

Таблица. Расчёт стоимости необходимых материалов

№ п/п	Материалы	Количество	Цена одной единицы материала	Итоговая стоимость материала, р.
1				
2				
3				
				Итого:

При оценке затрат на изделие нужно учитывать **расход электроэнергии** и **износ оборудования** (швейной машины и других приспособлений). На производстве учитывают транспортные расходы, трудовые затраты, содержание помещения и многие другие факторы.

2. Проведение предзащиты и устранение выявленных недочётов.

3. Проведение защиты творческого проекта. Предоставление изделий для выставки.

Основные понятия и термины:

учебные практические задания, проектная деятельность, творческие проекты учащихся, производственные проекты, дизайнер, технолог.

? Вопросы и задания

1. Объясните, в чём отличие практического задания от творческого проекта. Своё объяснение проиллюстрируйте примерами. 2. Какой специалист занимается художественной и эстетической стороной проектируемого изделия? Дайте характеристику этой профессии. 3. Как вы думаете, почему любой проект требует экономического и экологического обоснования?

🌐 Задание

Найдите в Интернете образцы подставок для телефона или смартфона. Выберите интересные идеи и сделайте эскизы для их изготовления.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – 7 КЛАСС



ГЛАВА 10

Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности

Данная глава ориентирует вас на применение полученных знаний на практике. Вам предоставляется возможность ваши идеи превратить в конкретные дела, и лучше, если вы их будете решать коллективно. В этой главе приведены примеры создания проектов для школьных мастерских, учебного оборудования и рабочих мест. Вы можете расширить область поиска идей проектов и сферу их реализации. Обсудите ваши планы с учителем технологии, одноклассниками, родителями.

§ 63. Разработка и выполнение творческих проектов

Какие идеи есть у вас по разработке творческих проектов для школьных мастерских, вашей классной комнаты (кабинета), школьного двора?

В прошлом году вы изучили структуру проекта, содержание каждого этапа, проводили защиту или презентацию, участвовали со своими проектами в различных олимпиадах по технологии, познакомились с критериями оценки защиты проекта и критериями оценки самого проекта, с экологическим и экономическим обоснованиями проекта.

Остановимся теперь на использовании социальных технологий — технологий опроса и интервьюирования — при выполнении проекта. Для этого можно подготовить специальные вопросы и анкеты. При выполнении коллективных творческих проектов для поиска оригинальной идеи реализации проекта можно использовать метод мозгового штурма или морфологический анализ. Суть мозгового штурма состоит в том, что все члены коллектива выдвигают различные идеи реализации проекта, а потом после их обсуждения формулируется оптимальная идея. Метод морфологического анализа состоит в систематизированном ана-



Таблица 10.2. Оценка идеи в баллах

Требования к юбке	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4
Соответствие назначению	4	1	3	4
Удобство	5	4	4	5
Соответствие моде	3	4	2	4
Качество материала	4	4	4	4
Доступность стоимости материалов	4	4	5	5
Цветовое решение	4	4	5	5
Простота изготовления	1	3	4	5
Итого:	25	24	27	32

Таблица 10.3. Дизайн-исследование

Вопрос	Количество человек	Ответ да / нет	Комментарий
Нравится ли вам эскиз летней юбки?	10	8 / 2	Эскиз моей будущей юбки понравился большинству опрошенных
Вас удовлетворяет материал, из которого она сделана?	10	6 / 4	Мама сказала, что в такой юбке мне будет очень жарко, а подруги — что такая ткань сильно мнётся
Какой цвет для юбки наиболее предпочтителен?	10	9 / 1	Большинство опрошенных сказали, что сейчас в моде голубой и розовый цвета, которые выгодно подчеркнут цвет моих глаз и волос

СЕМЕЙНАЯ ЭКОНОМИКА И ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА – 8-9 КЛАССЫ

ГЛАВА 6

Семейная экономика и основы предпринимательства



Существуют различные определения экономики, смысл которых сводится к следующему: **экономика** — наука, которая изучает, как общество использует ограниченные ресурсы для производства товаров и услуг в целях наиболее полного удовлетворения своих потребностей.

Действительно, современная экономика исследует и решает проблему максимально возможного удовлетворения постоянно изменяющихся потребностей общества при оптимальном использовании ограниченных ресурсов. Действующими лицами (*субъектами*) экономики являются семья (домашнее хозяйство), фирма (предприятие) и государство, каждое из которых выполняет свои экономические функции.

Цели у каждого субъекта экономики различные: для фирмы — это получение прибыли от производства товаров и услуг, удовлетворяющих потребности семьи, для государства — это обеспечение семьи и фирмы общественными услугами и забота о повышении благосостояния семьи, а для семьи — это удовлетворение потребностей её членов. При этом все решают главную задачу — **удовлетворение потребностей общества с помощью имеющихся ресурсов**.

§ 39. Семейная экономика

В повседневной жизни вы часто слышите, что надо быть экономичным во всём. Как вы думаете, что это значит?

Семья (домашнее хозяйство) — важнейший источник социального и экономического развития общества. Семейная экономика положила начало современной экономике.

Планирование бюджета семьи. Экономическую стабильность семье поможет обеспечить планирование семейного бюджета. Чтобы денег хватило на удовлетворение потребностей семьи, необходимо правильно рассчитать будущие доходы и расходы, не допустить превышения расходов над доходами и учесть при этом потребности и средства всех членов семьи.



Рис. 6.1. Составляющие семейного бюджета

Идеи творческих проектов

Идея 1. Расчёт бюджета семьи.

Идея 2. Предпринимательская деятельность.

§ 40. Основы предпринимательства

Как вы думаете, есть ли у вас склонность к предпринимательству? В какой сфере деятельности вы хотели бы её проявить?

Одним из наиболее эффективных способов пополнения семейного бюджета является **предпринимательство**. Желание собственными руками, на собственные средства и под собственную ответственность создать новое предприятие, новые товары или услуги, новые способы производства или торговли вдохновляет многих людей. Не все из таких попыток увенчиваются успехом, но некоторые превосходят самые смелые ожидания.

Предпринимательская деятельность — самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке (п. 1 ст. 2 ГК РФ).

Таблица 6.3. Преимущества и недостатки разных организационно-правовых форм ведения бизнеса

Организационно-правовая форма предприятия	Преимущества	Недостатки
Индивидуальное предприятие	Легко учредить; значительная свобода действий; существенные стимулы эффективной деятельности	Ограниченность финансовых средств; трудности совмещения функций контроля и управления; полная имущественная ответственность
Товарищество	Легко учредить; более высокая, чем в индивидуальном предприятии, специализация в управлении и более широкие финансовые возможности	Возможность возникновения несовместимых интересов в управлении, несогласованности действий; риск распада фирмы при выходе одного из владельцев
Общество с ограниченной ответственностью	Широкие возможности привлечения капитала; ограниченная ответственность; преимущества объединения капиталов	Организационные и финансовые сложности; двойное налогообложение; расхождения в функциях контроля и управления

ПРОФИОРИЕНТАЦИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ – 8-9 КЛАССЫ

ГЛАВА 7



Проориентация и профессиональное самоопределение

Выбор будущей профессии — ответственный момент в жизни молодого человека. Для того чтобы выбранная профессия приносила радость, достойно оплачивалась и была востребована, нужно владеть информацией о рынке труда, понимать свои возможности и соотносить их со своими желаниями, требованиями общества и работодателей.

§ 41. Основы выбора профессии

Знаете ли вы, кем работают ваши родители, бабушки и дедушки? Почему и в каком возрасте они сделали свой профессиональный выбор? Как они выбрали учебное заведение, в котором получили свою профессию? Задумывались ли вы о выборе будущей профессии? Чем вы руководствовались?

Вы, конечно знаете, что все взрослые люди ходят на работу и трудятся по своей профессии в определённой должности. Те из них, кто любит свою работу и болеет за результаты труда, рассказывают о ней своим родственникам и друзьям.

По окончании любого учебного заведения профессионального образования человек начинает искать работу — предлагать свои услуги на рынке труда, становясь при этом трудовым ресурсом.

Рынок труда — это сфера формирования спроса и предложения на рабочую силу. На рынке труда осуществляется «продажа» рабочей силы. Рынок действует на основе конкурентного взаимодействия спроса (потребностей работодателей в найме работников определённой профессии и квалификации) и предложения на рабочую силу и регулируется уровнем занятости и оплатой труда. Отношения на рынке труда

Для человека, выбирающего профессию, удобно пользоваться классификацией академика Е. А. Климова, по которой тип профессии определяется предметом, целью, условиями и орудиями труда. **Пять основных типов профессий:**

«человек — техника» — обслуживание техники, производство и обработка изделий и т. п. (слесарь, радиомонтажник, шофёр, инженер и др.);

«человек — человек» — воспитание, обучение, сервисные услуги (учитель, продавец, парикмахер, официант, менеджер, журналист, юрист и др.);

«человек — природа» — взаимодействие с растениями и животными (фермер, агроном, геолог, эколог, ихтиолог и др.);

«человек — знаковая система» — устная и письменная речь, химические и математические формулы, карты, ноты, графики, схемы (бухгалтер, программист, конструктор, секретарь, оператор ЭВМ и др.);

«человек — художественный образ» — музыкальное, изобразительное, декоративно-прикладное, литературное, театральное искусство (артист, архитектор, фотограф, музыкант, модельер, вышивальщица, писатель, ювелир и др.).

§ 44. Построение профессиональной карьеры

Нужно ли планировать свою жизнь, ближайшее будущее или надо жить одним днём? Какая из этих моделей поведения приведёт к личному и профессиональному успеху? Аргументируйте свой ответ. Что необходимо и что не надо делать, если не удалось достичь запланированного? Думали ли вы о своём будущем карьерном росте в выбранной профессии?

Не всем выпускникам школ, профессиональных колледжей, вузов удаётся достичь в жизни и профессии желаемых результатов. Это может происходить из-за того, что личные и профессиональные планы составлены без учёта индивидуальных способностей и возможных препятствий.

Жизненный план — это представление человека о желаемом образе жизни (социальный, профессиональный, семейный статус) и путях его достижения.

Профессиональный план — обоснованное представление об избирательной области трудовой деятельности, способах получения будущей профессии и перспективах профессионального роста. Успешно составленный профессиональный план — залог успешной карьеры.

Основные этапы составления профессионального плана.

Подготовка главной цели: чем я буду заниматься, кем буду, где буду, чего достигну, на кого буду равняться.

Решение ближайших и перспективных задач: выбор профессии, специальности, определение перспектив повышения профессионального мастерства и карьерного роста.

Пути достижения цели: получение информации из литературы, Интернета, от специалистов, поступление на курсы, в организации профессионального образования (колледж, вуз).

Возможные препятствия на пути к цели: трудности в освоении профессии, препятствия со стороны других людей.

Условия достижения цели: здоровье, способность к обучению, темперамент, воля, настойчивость и другие качества, необходимые для работы по данной специальности.

Следует продумать и запасной вариант достижения цели — если не поступлю в вуз, что буду делать.

Карьера (фр. *carriere*) — продвижение вверх по служебной лестнице, успех в жизни.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – 5 КЛАСС



ГЛАВА 6

Технология обработки пищевых продуктов

Искусство приготовления пищи называют **кулинарией**. Слово «кулинария» произошло от латинского слова *culina*, которое в переводе означает «кухня». Изучать кулинарию необходимо для того, чтобы есть вкусную, питательную и здоровую пищу. В России первой кулинарной книгой были «Поваренные записки» Сергея Дружавцева (1779). **Повар** — человек, профессией которого является приготовление пищи (рис. 6.1).

В этом разделе учебника вы узнаете о том, какие технологические процессы происходят с сырьём (пищевыми продуктами), о видах обработки сырья, о том, как организован процесс приготовления кулинарных блюд на предприятиях общественного питания, в условиях школьной мастерской для обработки пищевых продуктов и дома. Также вы узнаете об основах рационального питания, о правилах сервировки стола и поведения за столом, о том, как порадовать свою семью блюдами, приготовленными своими руками. Приобретённые умения будут служить вам всю жизнь.

Когда блюда готовят с хорошим настроением и любовью к близким, тогда даже самое простое из них будет вкусным и полезным.



Рис. 6.1. Повар



Рис. 6.8. Уход за посудой на предприятиях общественного питания



Рис. 6.9. Специальная одежда для работы в кулинарной мастерской

специального питания для мытья посуды устанавливается специальное оборудование и отводится отдельное помещение (рис. 6.8).

Полезный совет

Уборку помещения кухни или школьной кулинарной мастерской следует производить ежедневно влажным способом, пищевые отходы выносить не реже одного раза в сутки.

Правила санитарии и гигиены. Чтобы пища не наносила вред здоровью человека, необходимо соблюдать основные правила хранения пищевых продуктов и приготовления пищи.

Одни продукты, такие как консервы, макароны, мука, крупа, сохраняются длительное время, другие: мясо, свежая рыба, молоко — портятся быстро. Это происходит потому, что в одних продуктах микробы могут размножаться быстро, а в других продуктах они размножаются очень медленно. При покупке пищевых продуктов следует обращать внимание на сроки годности и условия хранения продуктов (температуру, освещённость и т. п.). Эти сведения указывают на упаковке.

7. Что такое режим питания? Какой режим питания должен быть у школьника и почему его следует соблюдать? 8. К каким болезням может привести чрезмерное употребление жирной пищи?

Задание 1

1. Внимательно рассмотрите рисунки 6.13 и 6.14, заполните таблицу. В каждую графу таблицы поместите 3–4 примера пищевых продуктов, которые являются основными источниками белков, жиров, углеводов, витаминов (в скобках укажите его название).

Таблица. Источники питательных веществ

Примеры основных источников			
белков	жиров	углеводов	витаминов

2. Какие питательные вещества должны преобладать в рационе питания детей и подростков? Обоснуйте свой ответ.

Задание 2

Разработайте буклет о витаминах. Разбейтесь на группы и продумайте идею оформления буклета. Распределите обязанности, подберите стихотворения о витаминах и полезную информацию о них. Оформите буклет и презентуйте его.

§ 27. Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах

Человек использует в пищу разнообразные пищевые продукты, которые необходимы ему для сохранения здоровья, роста, движения. Назовите пищевые продукты, которые вы знаете, и почему важно знать соотношение пищевых продуктов в ежедневном рационе питания.

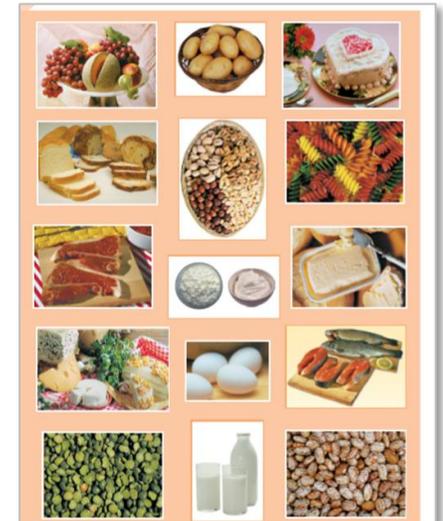


Рис. 6.13. Пищевые продукты

Задание

Дополните рецептами блюдо из овощей книгу для записей рецептов, созданную в текстовом редакторе Microsoft Word.

Идеи творческих проектов

Идея 1. Приготовление оригинальных бутербродов к праздничному столу.



Рис. 6.52. Бутерброды-канапе «Кораблики»

Идея 2. Приготовление лёгкого овощного салата на ужин.

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – 6 КЛАСС



ГЛАВА 7

Технологии обработки пищевых продуктов

Зарождение кулинарии как искусства приготовления пищи можно отнести к античным временам. Именно тогда люди совершенствовали мастерство кухонного дела — от подбора посуды до придумывания рецептов. Древние греки ставили это мастерство в один ряд с музыкой и поэзией. Многие достижения древних послужили основой для создания современной науки о приготовлении пищи.

В этом году мы продолжим знакомство с технологиями обработки пищевых продуктов и приготовления кулинарных блюд, а также основами рационального питания.

Приступая к кулинарным работам, вспомните правила санитарии и гигиены и приёмы безопасной работы.

§ 37. Основы рационального питания. Минеральные вещества

Какое значение имеет пища в жизни человека и как влияет её состав на здоровье человека? Почему в рационе детского питания должны быть молочные продукты (сыр, творог, кефир), содержащие кальций? Какими принципами в питании руководствуются в вашей семье?

Рациональное питание — это разнообразие, сбалансированность, чувство меры и режим.

Таблица 7.1. Минеральные вещества

Минеральные вещества	Влияние на организм человека	Продукты, содержащие минеральные вещества
Макроэлементы		
Кальций	Образование костной и зубной ткани, составная часть крови	Молоко, творог, сыры, овощи, фрукты, яичный желток
Фосфор	Образование костной ткани, функции нервной и мозговой ткани, мышц и печени	Мясо, молочные продукты, рыба, яйца, сыр, фасоль
Натрий	Регулирование водно-солевого обмена: задерживает воду в организме, участвует в образовании желудочного сока	Поваренная соль
Калий	Регулирование водного обмена: выводит жидкость из организма, поддерживает работу сердечной мышцы и почек	Абрикосы, курага, шиповник, бананы, чёрная смородина, грецкие орехи, фасоль, горох
Хлор	Нормализация водного обмена	Яйца, молоко, сыр
Магний	Формирование костной и нервной ткани	Овощи, горох, фасоль, крупы, макароны, хлеб грубого помола
Микроэлементы		
Железо	Образование красных кровяных телец (гемоглобина), укрепление иммунной защиты организма	Печень, почки, икра чёрная и красная, яблоки, мясо, орехи, яйца, сушёные фрукты, овощи зелёного цвета (зелёный лук, капуста брокколи)



Рис. 7.9. Доильная установка типа «Карусель»



Рис. 7.10. Оборудование для пастеризации молока

§ 38. Технологии производства круп, бобовых и их кулинарной обработки

Подумайте и ответьте на вопросы: почему на Руси была популярна поговорка «Щи да каша — пища наша»? Из каких круп в вашей семье готовят каши?

Злаковые культуры (зерновые и бобовые) нашли широкое применение в питании человека ещё с древнейших времён. Из злаков изготавливают муку, крупы, а сторонники здорового образа жизни едят пророщенные зёрна, например пшеницы.

Крупы представляют собой целые или раздробленные части зерна злаковых, гречихи и семян бобовых, с которых полностью или частично удалены оболочки (рис. 7.2). Они обладают высокой питательной ценностью, хорошей усвояемостью. Пищевая ценность крупы определяется количеством в ней углеводов, белков, жиров, минеральных веществ, витаминов и других компонентов.

В зависимости от используемого зерна крупы подразделяют на гречневую, рисовую, овсяную, ячменную, пшённую, пшеничную, гороховую и др. В зависимости от способа об-

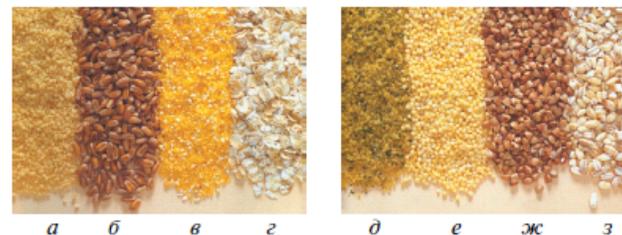


Рис. 7.2. Виды круп: а — пшеничная; б — ячменная; в — кукурузная; г — овсяные хлопья; д — чечевица; е — пшено; ж — гречневая; з — перловая

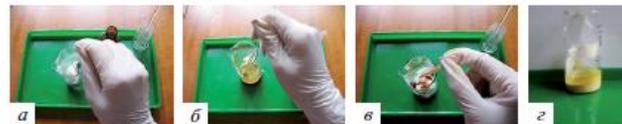


Рис. 7.15. Определение примесей крахмала в сметане



Рис. 7.21. Схема сервировки десертного стола: 1 — десертная тарелка; 2 — салфетка; 3 — приборы (нож, вилка, ложка); 4 — чашка; 5 — кофейник; 6 — сливочник



Рис. 7.6. Пример линии по производству макаронных изделий



Рис. 7.7. Насадки для пресс-автомата

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – 7 КЛАСС



ГЛАВА 6

Технологии обработки пищевых продуктов

В этом году вы продолжите осваивать технологии обработки пищевых продуктов, таких как рыба и морепродукты, познавать тайны кулинарного искусства в приготовлении изделий из различных видов теста. Познакомитесь с работой отраслей пищевой промышленности: рыбной, кондитерской, производством хлеба и хлебобулочных изделий.

§ 45. Понятие о микроорганизмах

Знаете ли вы, что такое бактерии? Что может привести к пищевому отравлению?

От нормальной работы органов пищеварения зависит состояние организма в целом. Все бактерии (микроорганизмы) можно условно разделить на полезные и вредные. Полезные выполняют роль живого щита в борьбе с болезнетворными микробами. Вредные бактерии вызывают порчу продуктов, что приводит к пищевым отравлениям.

Полезные микроорганизмы. Молочнокислые бактерии вырабатывают молочную кислоту из сахара и других углеводов. Напитки типа йогурта и кефира (рис. 6.1) производят с использованием молочнокислых бактерий уже очень давно.

Настоящий кисломолочный продукт обязательно содержит живые микроорганизмы (кисломолочные бактерии), которые составляют основную массу микрофлоры пищеварительного тракта человека.

Нарушение баланса микрофлоры — дисбактериоз — может привести к заболеваниям желудка и двенадцатиперстной кишки, аллергии. Одно из самых неприятных последствий дисбактериоза — общее снижение иммунитета, быстрая утомляемость.

Идеи творческих проектов

Идея 1. Организация и проведение праздников (например, Масленица, классных «Огоньков» и др.).

Идея 2. Особенности национальной кухни.

Идея 3. Этикет.

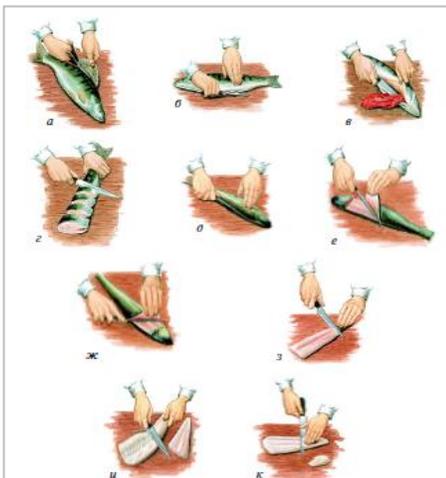


Рис. 6.6. Кулинарная разделка рыбы для Филе:
а — удаление плавников и чешуи; б — разрезание головы;
в — удаление внутренностей; г — разрезание на порционные куски;
д — разрезание вдоль по позвоночнику; е — з — филетование;
и — удаление позвоночной кости; к — разрезание рыбы на порционный филе

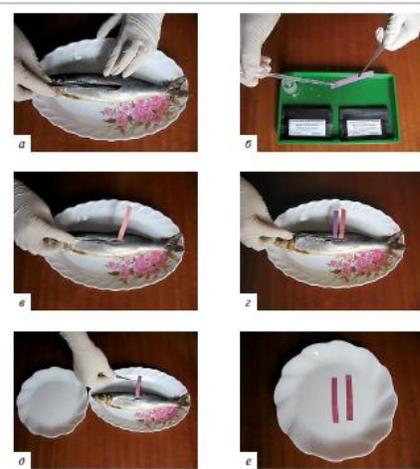


Рис. 6.5. Определение свежести рыбы

Существует три способа размораживания рыбы:
1) быстрое размораживание в воде при температуре 20–25 °С;
2) на воздухе;
3) в микроволновой печи.



Рис. 6.16. Инвентарь для приготовления теста



Рис. 6.24. Изделия из песочного теста: а — печенье; б — пирог

Технология приготовления состоит из следующих этапов:
I этап — замес. Маргарин тщательно растирают с сахарной пудрой или сахаром до получения однородной массы, добавляют яйцо и продолжают перемешивать до полного растворения кристаллов сахара. После этого вводят пищевую соду, нейтрализовав её несколькими каплями сока лимона или уксусом. Для ароматизации можно добавить ванилин, корицу. В подготовленную массу засыпают муку и быстро замешивают тесто. Тесто получается нежное, лёгкое, пластичное, хорошо принимает и сохраняет любую форму.

II этап — формирование. Слегка посыпают стол мукой и выкладывают на него тесто, раскатывая от середины к краям равномерно по всем направлениям. Толщина раскатываемого слоя зависит от того, какие изделия из него будут изготавливаться. Для пирогов, тортов, пирожных толщина слоя должна быть 8–10 мм, для печенья — 4–6 мм. Песочные изделия выпекают на противне. Для формирования песочного печенья используют металлические выемки. Изделия из песочного теста выпекают в духовом шкафу при температуре 180–200 °С.

Требования к качеству изделий из песочного теста

- 1. Готовые изделия должны быть светло-коричневого цвета с золотистым оттенком.
- 2. Мякиш должен быть с хорошей пористостью, рассыпчатый.

Бисквитное тесто. Бисквитное тесто используют для приготовления наиболее популярных выпеченных полуфабрикатов для приготовления таких кондитерских изделий, как торты и пирожные (рис. 6.25).



Рис. 6.30. Формованиепельменей в условиях производства (пельменный полуавтомат)

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – 8-9 КЛАССЫ

ГЛАВА 4

Технологии обработки пищевых продуктов



Любой живой организм представляет собой единое целое, в котором каждый орган, каждая клетка находятся в теснейшей взаимосвязи и неразрывном взаимодействии.

Еда — своего рода «топливо» для организма, поэтому любому человеку важно знать как можно больше об этом «топливе» и уметь грамотно его использовать.

Питание — это сложный процесс взаимодействия человеческого организма с пищей, в результате которого человек может существовать физически.

§ 25. Физиология питания.

Расчёт калорийности блюд

Знаете ли вы, какие питательные вещества необходимы человеку для нормальной жизнедеятельности организма? Как вы думаете, можно ли, изменив питание, продлить жизнь?

Чтобы человек был здоров и надолго сохранил работоспособность, он должен получать с пищей все необходимые вещества и в нужном количестве. Изучением этой проблемы, как мы уже говорили, занимается наука, которая называется **физиология питания**. Она изучает условия оптимального усвоения организмом питательных веществ в соответствии с возрастом, полом, состоянием здоровья человека, характером трудовой деятельности, режимом питания и др.

В состав пищи входят различные питательные вещества растительного и животного происхождения. Это **белки**, **жиры**, **углеводы**, а также **минеральные вещества**, **витамины** и **вода** (рис. 4.1).

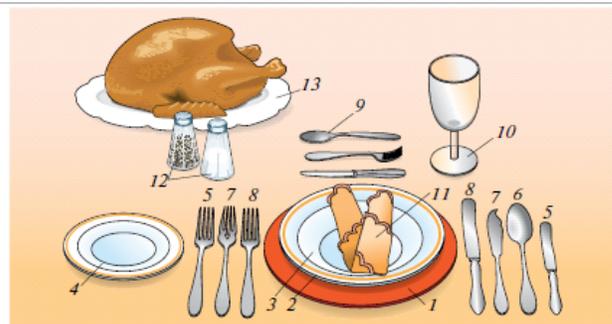


Рис. 4.15. Сервировка обеденного стола: 1 — подставная тарелка; 2 — тарелка для второго блюда; 3 — тарелка для закусок; 4 — пирожковая тарелка; 5 — нож и вилка для закусок; 6 — ложка для супа; 7 — нож и вилка для рыбы; 8 — нож и вилка для мясного блюда; 9 — нож, вилка и ложка для десерта; 10 — бокал для напитков; 11 — салфетка; 12 — набор для спешей; 13 — блюдо с продуктом

Сладкие супы в весенне-летние месяцы подаются холодными, а в осенне-зимний период — холодными и горячими.

При подаче температура горячих супов должна быть не ниже 75 °С, холодных — не выше 14 °С. Отдельные супы в холодный период года можно подавать тёплыми (55—60 °С).

Сервировка обеденного стола (рис. 4.15). Наиболее ответственный и сложный вид **сервировки**. Стол, как правило, накрывают белой крахмальной скатертью или однотонной светлой.

Количество столовых приборов обеденного стола зависит от предлагаемых блюд. Если за обедом предполагается обычный порядок блюд (закуска, бульон или суп, горячее), то стол сервируют традиционно.

На стол ставят мелкую столовую тарелку, на которой размещают тарелку для закусок. На закусочную тарелку кладут сложенную салфетку. С левой стороны от тарелок ставят пирожковую тарелку или порционный салат в вазочке.

К салату можно подать отдельный прибор — десертную или чайную ложку или маленькую вилочку. По правую сторону ближе к тарелке кла-



Рис. 4.18. Международная экомаркировка: а — регистр стандартов пищевых продуктов; б — «ассоциация Земли»



Рис. 4.19. Экологические знаки: а — «Экознак» (ЕС); б — «Голубой ангел» (Германия); в — «Белый лебедь» (Скандинавские страны); г — «Экознак» (Япония); д — «Экологический выбор» (Канада)

Таблица 4.4. Информация экомаркировок

	Знаки для материалов (например, упаковки), которые могут быть подвергнуты вторичной переработке
	Информация о натуральности или органическом происхождении продукции



Рис. 4.21. Камера для шоковой заморозки

§ 31. Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов

Расскажите о том, как продлить срок годности пищевых продуктов. Влияет ли упаковка на срок годности пищевых продуктов?

Сегодня благодаря суперсовременным технологиям производства пища пищевая промышленность и рынок во всех странах мира всё больше предлагают и активно продвигают высококалорийные, легкоусвояемые так называемые **рафинированные пищевые продукты** с высоким содержанием жира и сахара и с низким содержанием пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

Генно-модифицированные пищевые продукты вот уже несколько лет являются предметом неухаживаемых споров. Спорящие разделились на два лагеря. Одни утверждают, что эти продукты наносят непоправимый вред здоровью, другие же говорят, что ни одним достоверно проведенным исследованием вред применения генно-модифицированных продуктов не подтвержден.

Генно-модифицированными или **трансгенными** называют такие организмы (ГМО), в которых присутствуют гены, пересаженные из других видов растений или животных (рис. 4.20).

Это необходимо для того, чтобы растение смогло получить какие-то другие, дополнительные свойства, например устойчивость по отношению к каким-то заболеваниям, насекомым-вредителям и т. д. Можно улучшить вкусовые качества таких растений, продлить срок их хранения, увеличить урожайность и пр.

Производитель обязан указывать на упаковке пищевых продуктов информацию о содержании генетически модифицированных организмов.

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности Российской Федерации является внедрение инновационных методов в технологии обработки сырья и пищевых продуктов.

Радиурезация — обработка продуктов методом радиации, широко используется при вялении и сушке, например специй, для уничтожения патогенных бактерий, задержки созревания плодов и замедления прорастания некоторых

Рис. 4.20. Знак об отсутствии в составе продуктов ГМО



Рис. 4.10. Блюда из мяса



ГЛАВА 5

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Для удовлетворения различных потребностей человек создаёт свой предметный мир, используя изделия, изготовленные из различных материалов: глины, камня, дерева, металлов, пластмасс, кожи, ткани. Для защиты тела от холода 40–25 тысяч лет назад люди с помощью костяных швейных игл научились изготавливать первобытную одежду, сшивая шкуры и мех животных. Современную одежду шьют из ткани. А как и из чего изготавливают саму ткань? Как осуществляется технологический процесс получения и преобразования текстильных материалов в конкретное изделие, мы с вами узнаем в этой главе.

Ткань вырабатывают из пряжи на ткацких станках, а пряжу — из волокон. Наука, которая изучает строение и свойства материалов, используемых для изготовления швейных изделий, называется **материаловедением швейного производства**. А группа отраслей лёгкой промышленности, занятых переработкой волокон в пряжу, нити, ткани, называется текстильной промышленностью.

§ 17. Текстильные волокна

В 1–4 классах вы уже познакомились с различными тканями. Вспомните, из чего изготавливают ткань, все ли ткани одинаковы.

Для изготовления одежды используется большое количество разнообразных тканей, которые отличаются друг от



Рис. 5.1. Классификация текстильных волокон

Приступая к ВТО, помните, что ткани различаются по волокнистому составу и чтобы их разутюжить, требуется определённая температура нагрева утюга. Для этого имеется **терморегулятор** (регулятор температуры нагрева подошвы утюга). На нём есть значки, указывающие положение терморегулятора, при котором утюг нагревается до температуры, подходящей для конкретного вида ткани:

- температура не выше 200 °С (хлопчатобумажные и льняные ткани);
- температура не выше 150 °С (шерстяные и шёлковые ткани);
- температура не выше 100 °С (синтетические ткани).

На ярлыках многих готовых изделий указана температура, подходящая для их влажно-тепловой обработки.

При изготовлении швейных изделий влажно-тепловую обработку необходимо проводить после выполнения каждого шва и по окончании шитья.

Для предотвращения усадки швейного изделия из натуральных волокон перед раскроем ткань **декатуют** — подвергают обработке влажным паром или утюжат через влажный проутюжильник (хлопчатобумажная, льняная или специальная ткань).

Для утюжительных работ в домашних условиях используют утюг, гладильную доску и пульверизатор; на швейных



Рис. 5.13. Оборудование для ВТО: а — гладильная доска с утюгом; б — паровоздушный манекен; в — пресс для ВТО

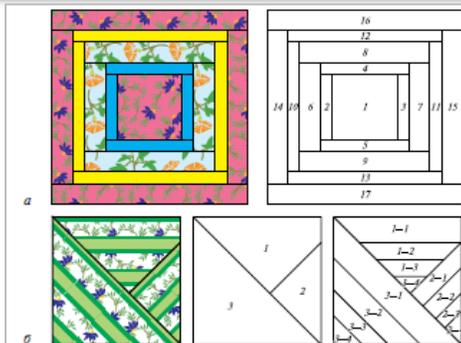


Рис. 5.29. Шитьё из полос: а — «колодец»; б — «панино»

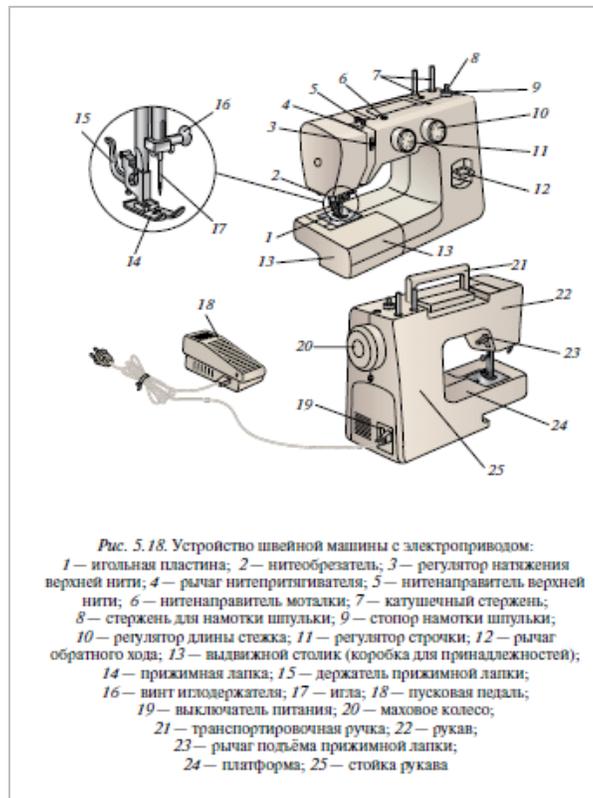


Рис. 5.18. Устройство швейной машины с электроприводом: 1 — игльная пластина; 2 — нитеобрезатель; 3 — регулятор натяжения верхней нити; 4 — рычаг нитепритягивателя; 5 — нитенаправитель верхней нити; 6 — нитенаправитель моталки; 7 — катушечный стержень; 8 — стержень для намотки шпульки; 9 — стопор намотки шпульки; 10 — регулятор длины стежка; 11 — регулятор строчки; 12 — рычаг обратного хода; 13 — выдвигной столик (коробка для принадлежностей); 14 — прижимная лапка; 15 — держатель прижимной лапки; 16 — винт иглодержателя; 17 — игла; 18 — пусковая педаль; 19 — выключатель питания; 20 — маховое колесо; 21 — транспортировочная ручка; 22 — ручка; 23 — рычаг подъёма прижимной лапки; 24 — платформа; 25 — стойка рукава

Идеи творческих проектов

Идея 1. Салфетка «Времена года» (индивидуальная работа) (рис. 5.33).

Идея 2. Панно «Времена года» (см. рис. 5.33) (коллективная работа). Разработайте эскиз будущей композиции. Выполните фрагменты панно (салфетки) и соберите их в панно.

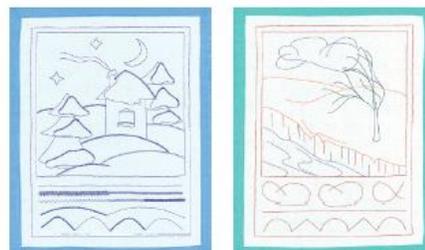


Рис. 5.33. Салфетки «Времена года»

Идея 3. Игрушка из лоскутов (рис. 5.34).



Рис. 5.34. Игрушка из лоскутов

Идея 4. Панно «Музыка» (рис. 5.35, а).

Идея 5. Занавес «Мозаика» (рис. 5.35, б).

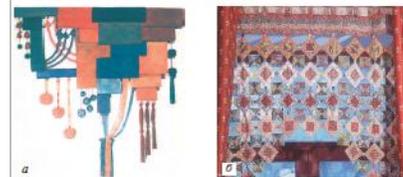


Рис. 5.35. Изделия из лоскутов: а — панно «Музыка»; б — занавес «Мозаика»

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 6 КЛАСС



ГЛАВА 6

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

С древнейших времён человек защищал себя от непогоды с помощью одежды. Сначала одеждой служили шкуры зверей, листья, трава, древесная кора. Научившись искусству пряжи и ткачества, человек использовал волокна дикорастущих растений, но происшедший переход к скотоводству и земледелию позволил применять для изготовления тканей волокна культурных растений и шерсть домашних животных.

В прошлом году вы познакомились с волокнами и тканями растительного происхождения, а в этом году узнаете о шерстяных и шёлковых волокнах и тканях, из которых вы сможете создать уникальные и неповторимые изделия.

§ 20. Производство тканей на основе натуральных волокон животного происхождения

Знаете ли вы, шерсть каких животных люди используют для изготовления нитей и тканей? Слышали ли вы что-нибудь о Великом шёлковом пути?

Технология производства шерстяных тканей. Волосяной покров, снимаемый с животных стрижкой и вычёсыванием в период линьки, называется **шерстью**. В промышленности для изготовления шерстяных тканей чаще всего используется шерсть овец, а также коз, верблюдов и других животных (рис. 6.1).



Рис. 6.8. Оборудование для химчистки

Современные прачечные и химчистки помогут вам сэкономить время по уходу за швейными изделиями и продлить срок их носки. Прачечные и химчистки оснащены более мощными техническими средствами по уходу за одеждой в сравнении с бытовой техникой (рис. 6.8).

Практическая работа № 24 «Определение волокнистого состава шерстяных и шёлковых тканей»

Цель работы: научиться определять волокнистый состав ткани из натуральных волокон.

Оборудование и материалы: учебник, образцы хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шёлковых тканей, лупа, пинцет, толстая игла, спички.

Порядок выполнения работы

1. Рассмотрите с помощью лупы образцы ткани, определите, у каких из них поверхность блестящая, а у каких — матовая.
2. Определите на ощупь гладкость поверхности и мягкость каждого образца.
3. Определите степень сминаемости образцов (сожмите в ладони образец ткани на 30 с, а затем расправьте).



Рис. 6.13. Специальные швейные машины: а — промышленная вышивальная; б — пуговичная одноиглоточного цепного стежка; в — трёхиглоточная распошивальная для трикотажных изделий



Рис. 6.12. Универсальные швейные машины: а — бытовая; б — промышленная

§ 26. Основные этапы изготовления одежды на швейном производстве

Как вы думаете, в чём отличие изготовления швейных изделий на производстве и в быту?

Процесс производства одежды специализирован и подразделён на несколько этапов. В нём участвуют швейные фабрики, дома моделей, различные исследовательские институты и опытно-технические лаборатории, которые исследуют свойства тканей и одежды, способы её изготовления, создают модели одежды, нормируют расход тканей, разрабатывают новые конструкции деталей одежды и т. д. Для создания непрерывной и ритмичной работы на швейных фабриках выделены специальные цеха: **экспериментальный, подготовительно-раскройный, швейный**.



Рис. 6.20. Работа экспериментального цеха: а — разработка конструкции; б — создание экспериментального образца модели; в — готовые лекала



Рис. 6.21. Мерильно-браковочная машина



Рис. 6.22. Автоматизированный раскройный комплекс

Идеи творческих проектов

Идея 1. «Фартук-трансформер».

Идея 2. «Фартук в виде образа животного».

Идея 3. «Фартук для работы в саду».

Схема пошива (сборки) цельнокроеного фартука

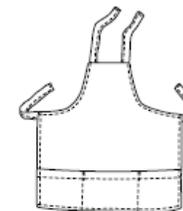


Рис. 6.41. Схема пошива (сборки) цельнокроеного фартука

Карта пооперационного контроля Подготовка выкройки

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	(да/нет)
1	Нанесены названия деталей и их количество	1	(да/нет)
2	Нанесено направление нити основы (н. о.)	1	(да/нет)
3	Нанесены контрольные линии и точки	1	(да/нет)
4	Отмечены линии сгиба деталей	1	(да/нет)
5	Указаны величины припусков на обработку на каждом срезе деталей	1	(да/нет)
		Итого: 5	

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 7 КЛАСС



ГЛАВА 5

Технологии получения и преобразования текстильных материалов

Одежда, как и всякий предмет декоративно-прикладного искусства, сочетает в себе красоту и целесообразность. Она защищает тело человека и украшает его в соответствии с эстетическими требованиями времени.

Рост численности населения Земли, сокращение плодородных земель, развитие новых технологий, изменение культуры производства и быта — всё это обусловило потребность в создании химических волокон с новыми потребительскими свойствами, которых нет у натуральных материалов.

§ 23. Технология производства химических волокон

В 5–6 классах вы познакомились с натуральными тканями растительного и животного происхождения. Знаете ли вы другие виды тканей и какие? Как вы думаете, почему возникла потребность в создании волокон химического происхождения?

Идея создать искусственным путём волокна и нити, напоминающие натуральные, возникла давно. В 1665 г. Роберт Гук опубликовал трактат о получении искусственного шёлка, но невысокий уровень развития химии в то время не позволил решить задачу по созданию искусственных волокон. В 1853 г. англичанин Аулемарс предложил формовать бесконечные тонкие нити из раствора нитроцеллюлозы, а в 1891 г. французский химик и инженер Илэр де Шарлонне впервые организовал выпуск подобных нитей в производственном масштабе. С этого времени началось развитие производства химических волокон (рис. 5.1). Прототипом процесса получения химических волокон послужило образование шелкопрядом нити при завивке кокона. Современные способы формования волокон заключаются в продавливании исходных полимеров (растворов или расплавов) через тончайшие отверстия фильеры.

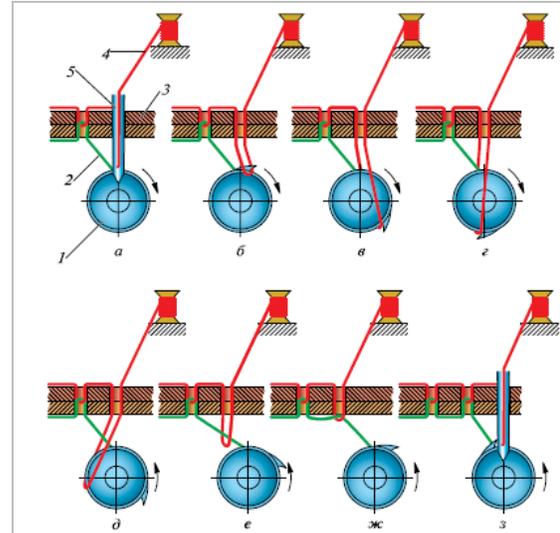


Рис. 5.6. Процесс образования двухниточного челночного стежка: 1 — челнок; 2 — нитка челнока; 3 — сшиваемый материал; 4 — нитка иглы; 5 — игла

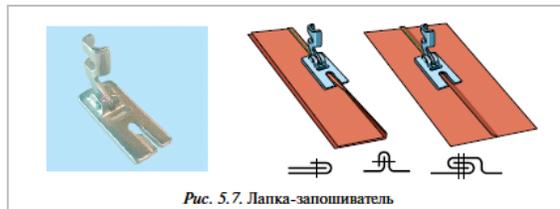


Рис. 5.7. Лапка-запошиватель

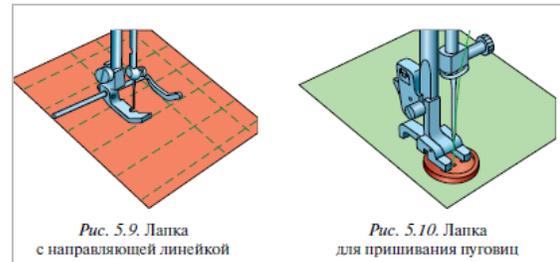


Рис. 5.9. Лапка с направляющей линейкой

Рис. 5.10. Лапка для пришивания пуговиц



Рис. 5.14. Промышленное швейное оборудование: а — автомат для пришивания пуговиц; б — автомат для втачивания молнии; в — швейная машина для изготовления петель; г — швейная машина для втачивания рукава

Практическая работа № 24 «Выстёгивание образца с утепляющей прокладкой»

Цель работы: закрепить навыки работы на швейной машине с использованием средств малой механизации.

Оборудование, инструменты, приспособления, материалы: швейная машина, лапка с направляющей линейкой, ножницы, линейка, карандаш, игла для ручных работ, булавки, игольница, хлопчатобумажная ткань, ватин или синтепон, косая бейка.

Порядок выполнения работы

1. Раскройте из хлопчатобумажной ткани две детали размером 20 × 20 см.
2. Раскройте из ватина или синтепона одну деталь размером 20 × 20 см.

Идеи творческих проектов

- Идея 1.** Мир тканей.
- Идея 2.** Уход за изделиями из тканей химического происхождения.
- Идея 3.** Подбор тканей для спортивной одежды.
- Идея 4.** Найди свой образ.
- Идея 5.** Я — модельер.
- Идея 6.** Moda и стиль.
- Идея 7.** Создание модели с учётом особенностей фигуры.
- Идея 8.** Бал-маскарад.
- Идея 9.** Ура! Дискотека.
- Идея 10.** Создание гармоничного ансамбля в одежде.
- Идея 11.** Создание моделей юбок или брюк.

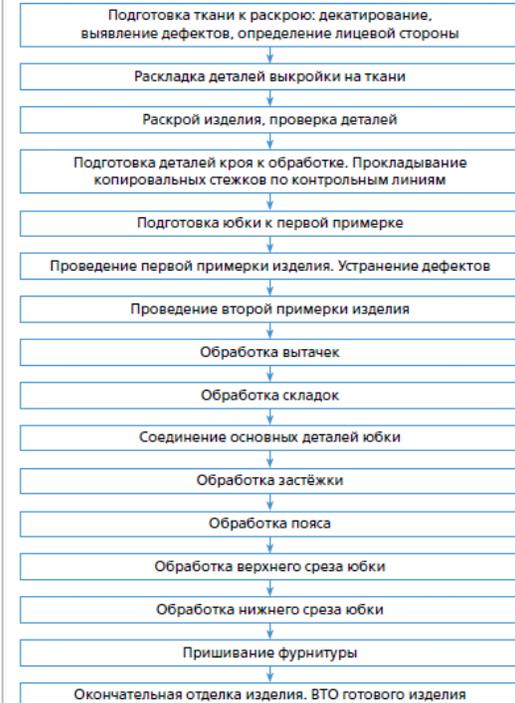
§ 29. Конструирование юбок

Какие виды юбок вы знаете? Для чего нужно строить чертёж основы швейного изделия?

Виды юбок. В зависимости от конструкции различают три основных покроя юбок: прямые, клинчатые и конические (рис. 5.39).

Схема 5.2

Примерная последовательность изготовления юбки



§ 34. Конструирование и моделирование основы брюк

Что такое базисная сетка? Перечислите конструктивные линии чертежа брюк. Для чего необходим процесс моделирования? Какие способы моделирования вы знаете?

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 8-9 КЛАССЫ

ГЛАВА 3

Технологии получения и преобразования текстильных материалов



Наука переживает настоящий бум новых материалов. Современные технологии делают возможным то, что недавно было лишь результатом бурного воображения фантастов. Специалисты в области материаловедения и технологии получения материалов решают проблемы, связанные с исследованием, разработкой и применением высокоэффективных материалов в различных отраслях промышленности. Особенно востребованы новые материалы в лёгкой и автомобильной промышленности, энергетике и добывающей отрасли.

§ 8. Высокотехнологичные волокна

Расскажите о том, как классифицируют текстильные волокна. Где и как их применяют?

В развитии текстильной промышленности ведущая роль принадлежит химии **полимеров**. В 30–40-е гг. XX в. были сделаны первые технологические открытия: новые виды химических волокон (вискозное, полиамидное) с уникальными новыми возможностями и свойствами. В настоящее время произошёл новый виток развития этой отрасли.

Сферы применения текстиля. В XXI в. инженерная мысль стала решать почти все главные человеческие и технические проблемы посредством текстиля:

- специальная одежда (с эффектом сухого белья, защитная от воздействия критических температур, огня, влаги, ветра, механических воздействий (прокол, износ), от микроорганизмов, moskitov, с компрессионным эффектом и т. п.);



Рис. 3.9. Одежда различных исторических эпох: а — костюм Древней Греции; б — костюм эпохи Средневековья; в — костюм эпохи Возрождения; з — костюм в стиле барокко; д — костюм в стиле ампира; е — костюм в стиле рококо; ж, з — русский народный костюм

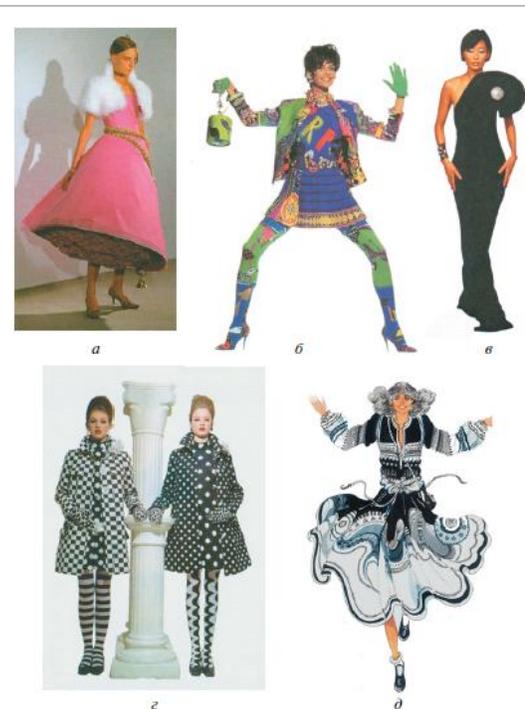


Рис. 3.11. Модели известных дизайнеров одежды: а — Джанни Версаче; б — Джона Гальяно; в — Кристиана Диора; г, д — Вячеслава Зайцева

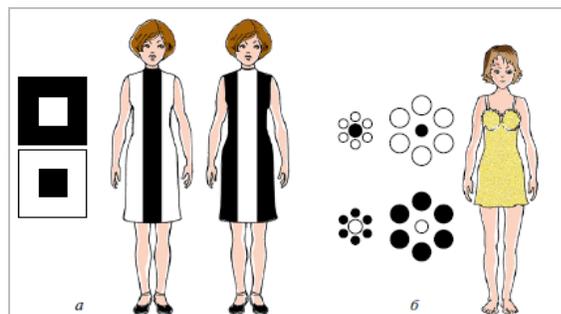


Рис. 3.16. Явление иррадиации

§ 13. Конструирование и построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом

Перечислите конструктивные линии чертежа платья. Какими инструментами и приспособлениями пользуются при построении чертежей?

§ 17. Построение чертежа основы плечевого изделия с втачным рукавом

Что представляет собой базисная сетка чертежа? Перечислите конструктивные линии чертежа плечевого изделия.

§ 22. Работа с готовыми выкройками в журналах мод и на дисках

Следите ли вы за модой? Если да, то как? Пользуетесь ли вы для создания своего стиля журналами мод?

Как работать с выкройками из журналов мод. Возьмите любой журнал мод, посмотрите конструктивную схему всех моделей, представленных в журнале (она, как правило, всегда располагается в середине журнала вместе с прикрепленными листами-схемами выкроек), и выберите понравившуюся модель (рис. 3.66).

§ 15. Методы конструирования плечевых изделий

Что означают понятия «мода на каждый день» и «высокая мода»? В чём различия?

В мировой практике существует два основных направления создания одежды: **от-кутор** — «высокое шитьё» эксклюзивных авторских моделей и **прет-а-порте** — готовая одежда высокого качества, изготовленная промышленным способом.

Идеи творческих проектов

- Идея 1. Нарядная блузка.
- Идея 2. Ветровка.
- Идея 3. Модель изделия из журнала мод.
- Идея 4. Спортивная одежда.

ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРИКЛАДНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ – 5 КЛАСС



ГЛАВА 7

Технологии художественно-прикладной обработки материалов

Художественно-прикладная обработка материалов — это раздел изобразительного искусства, который связан с созданием художественных изделий, имеющих практическое назначение. Это предметы быта: полотенца, одежда, головные уборы, украшенные вышивкой, росписью по ткани, вязанием; посуда, мебель, украшенные росписью и резьбой по дереву, и т. д.

Древесина очень удобна в использовании как конструктивный материал, а наша страна чрезвычайно богата лесами. Именно поэтому с давних пор люди на Руси применяли древесину для строительства, изготовления мебели, предметов домашней утвари, музыкальных инструментов и многого другого. Это и было причиной того, что одним из самых древних и распространённых видов народного творчества на Руси была художественно-прикладная обработка древесины.

Искусство вышивания, роспись по ткани также имеют многовековую историю. Из поколения в поколение обрабатывались узоры, создавались образцы вышивок и росписи с характерными национальными чертами. Расположение узоров и приёмы вышивки были органично связаны с изделиями.

В данной главе вы познакомитесь с такими видами художественной обработки древесины и ткани, как художественное выжигание, домовая пропильная резьба, вышивка и роспись по ткани.

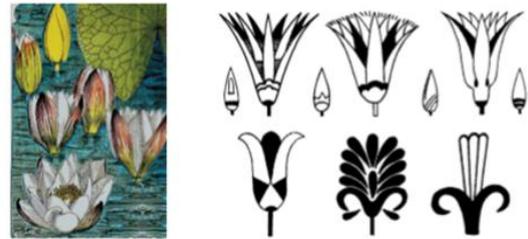


Рис. 7.4. Стилизация цветка и бутона лотоса



Рис. 7.5. Стилизованные изображения растений и животных

труднительно из-за особенностей ткани и возможного растрекания краски.

Основные понятия и термины: цветовое решение, цветовой круг, контрастные цвета, гармоничные цвета, ритм, орнамент, стилизация.

Вопросы и задания

1. Какие виды декоративно-прикладного творчества вам известны? Какой из них вам больше всего нравится и почему? 2. Почему для восприятия изделия важное значение имеет его цветовое решение? 3. Какие сочетания цветов называются гармоничными, а какие дисгармоничными? 4. Как люди украшали одежду, посуду, жильё? 5. Какие виды орнамента вы знаете?



Рис. 7.6. Образцы предметов, декорированных в технике художественного выжигания



Рис. 7.7. Рамка для фотографии, выполненная в технике глубокого выжигания

6. Что такое стилизация и как она применяется при создании орнамента?

Задание 1

Используя имеющиеся источники информации, включая Интернет, подготовьте выступление на тему «Орнаменты народов мира».

Задание 2

Подготовьте сообщение об истории одного из видов художественно-прикладной обработки материалов. Свой рассказ можете сопроводить мультимедийной презентацией.

§ 33. Художественное выжигание

Видели ли вы когда-нибудь изделия, которые украшены выжиганием? На что, на ваш взгляд, похоже выжигание? Как вы думаете, с какими известными вам декоративными техниками может сочетаться выжигание?

Среди многих художественно-прикладных ремёсел, связанных с обработкой древесины, особое место занимает художественное выжигание — доступный и интересный вид декоративного творчества. Художественное выжигание применяют для отделки предметов различного назначения: мебели, посуды, женских украшений, сувениров.

Выжигание — это своего рода рисование, только вместо карандаша используется ручка с электрическим пером.

Выжигание хорошо сочетается с другими способами художественной обработки древесины: с выпиливанием лобзиком, раскрашиванием, росписью и резьбой по дереву. Выжигать можно не только на плоских поверхностях, но и на объёмных и точёных предметах из древесины (рис. 7.6).

В художественном выжигании существует два направления — плоское и глубокое выжигание.

Плоское выжигание отличается тем, что изображение и фон находятся на одном уровне заготовки, а выразитель-

§ 35. Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой

Искусство вышивания, имеющее многовековую историю, популярно и сегодня. Объясните, чем вызвана популярность такого вида рукоделия, как вышивка.

§ 36. Узелковый батик. Технологии отделок изделий в технике узелкового батика

Батик — вид декоративно-прикладного искусства росписи ткани. Знакомы ли вы с батиком?



Рис. 7.12. Образцы учебных заготовок

Оборудование и материалы: столярный верстак, учебная заготовка, карандаши, рисунки для выжигания, калька, копирка, электровыжигатель.

Порядок выполнения работы

Выполните выжигание орнаментов на учебной заготовке, подготовленной при выполнении практической работы «Изготовление и разметка учебной заготовки для выжигания». Образцы учебных заготовок представлены на рисунке 7.12.

Практическая работа № 33 «Освоение техники выжигания на функциональных изделиях»

Цель работы: освоение техники выжигания на функциональных изделиях.

Оборудование и материалы: столярный верстак, разметочные и столярные инструменты, фанерная заготовка, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, карандаши, рисунки для выжигания, калька, копирка, цветные карандаши, фломастеры, электровыжигатель.

Порядок выполнения работы

1. Выберите рисунок для выжигания из предложенных на рисунке 7.13, найденных в Интернете, или нарисуйте его сами.

Идеи творческих проектов

Идея 1. Комплект шаблонов цветов из плотного картона для построения композиций и орнаментов при выжигании, раскрашивании и росписи по дереву.

Идея 2. Шаблоны для изготовления элементов декора деревянного дома.

Идея 3. Панно или шейный платок, выполненный в технике узелкового батика и ручной вышивки.



Рис. 7.1. Цветовой круг

ГЛАВА 8

Технологии художественно-прикладной обработки материалов



Стремление к творчеству и красоте свойственно каждому человеку. Люди стараются украсить свои дома, их интерьеры, территории рядом с ними, стремятся создать красивую одежду, предметы обихода и сувениры. Желание своими руками изготовить интересную, необычную вещь и украсить её неповторимыми узорами бывает практически у каждого из нас. Особенно сильно оно ощущается после посещения различных выставок и музеев, встреч с профессиональными мастерами народного творчества.

В данной главе вы продолжите освоение технологий художественно-прикладной обработки различных материалов. Вы познакомитесь с обработкой древесины в технике контурной резьбы, с конструированием изделий в технике прочного и пропильного металла, узнаете о росписи тканей и вязании крючком.

§ 45. Художественная обработка древесины в технике контурной резьбы

Вспомните, какие виды резьбы вы изучали в 5 классе. Как вы думаете, что собой представляет резьба, которая называется контурной? Чем, на ваш взгляд, она отличается от тех видов резьбы, с которыми вы знакомились ранее?

Правила безопасной работы при выполнении контурной резьбы

- ▶ Режущий инструмент необходимо держать в руке крепко и уверенно. Нужно следить, чтобы рука направляла его по контуру рисунка.
- ▶ Нельзя выполнять работу на весу или на коленях. Следует использовать упоры или струбцины.
- ▶ Необходимо следить за нерабочей рукой, чтобы она не попала в опасную зону действия режущего инструмента.
- ▶ Свободные режущие инструменты нужно располагать на рабочем месте справа, лезвиями от себя.
- ▶ Нельзя ходить по мастерской, дому с режущим инструментом в руках.

Практическая работа № 31 «Выполнение разметки и контурной резьбы на учебной заготовке»

Цель работы: выполнить по чертежу (рис. 8.7) на учебной заготовке разметку и контурную резьбу.

Оборудование и материалы: столярный верстак, заготовка 200 × 90 × 15, карандаш, линейка, столярные инструменты, шлифовальная шкурка, нож-косяк.

Порядок выполнения работы

Задание 1

1. Изготовьте учебную заготовку из липы 200 × 90 × 15.
2. Выполните чистовую обработку заготовки.
3. По чертежу выполните разметку учебной заготовки.

Задание 2

Выполните контурную резьбу на учебной заготовке.

Последовательность технологических операций

1. Выполнить контурную резьбу *всех вертикальных и горизонтальных линий*, показанных на рисунке 8.7. **Ширина и глубина выемок** ≈ 2 мм.
2. Выполнить контурную резьбу 16 квадратов (позиция 3). **Ширина и глубина выемок** ≈ 1 мм.



Рис. 8.3. Инструменты для контурной резьбы: а — нож-косяк; б — стамеска-уголок; в — полукруглые стамески



Рис. 8.1. Образец работы, выполненной в технике геометрической и контурной резьбы

§ 46. Роспись тканей

Приходилось ли вам создавать рисунок на ткани? Какие способы росписи ткани вы знаете?

Ручная **роспись тканей** — один из видов художественного оформления текстильных изделий (рис. 8.9).

Оборудование, инструменты, материалы. Для занятий художественной росписью тканей необходимо светлое, хорошо проветриваемое помещение. Каждое рабочее место



Рис. 8.9. Варианты росписи

Идеи творческих проектов

Идея 1. Разработка образцов учебных заготовок в технике контурной резьбы.

Идея 2. Декорирование изделий из древесины (например, хозяйственных лопаточек, разделочных досок) в технике контурной резьбы.

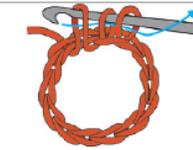


Рис. 8.22. Вязание по кругу

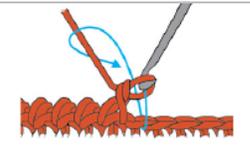


Рис. 8.23. «Рачий шаг»

«**Рачий шаг**». Вязут столбик без накида слева направо (рис. 8.23).

Вязание круглого полотна.

Начало вязания — колечко из четырёх воздушных петель. Первый ряд — восемь столбиков без накида в центр колечка. Второй ряд — на каждой петле основания по два столбика без накида. Третий ряд — на первой петле один столбик без накида, на следующей — два столбика без накида и т. д. Четвёртый ряд — на первой и второй петлях по одному столбику без накида, на следующей — два столбика без накида и т. д., т. е. расстояние между прибавлениями — два столбика без накида. В следующих рядах этот промежуток постепенно увеличивают до трёх, четырёх и более столбиков (рис. 8.24).

Вязание квадратного полотна. Вязут колечко из четырёх



Рис. 8.24. Вязание круглого полотна

Идеи творческих проектов

Идея 1. «Подарок своими руками».

Идея 2. «Панно в технике росписи по ткани».

Идея 3. «Вязание игрушек» (рис. 8.36).



Рис. 8.26. Игрушки, связанные крючком



ГЛАВА 7

Технологии художественно-прикладной обработки материалов

История страны и её народов тесно связана с народными художественными промыслами и ремёслами. Их возрождению на территории России в настоящее время уделяется большое внимание. Обычно художественными промыслами называют такие виды творческой деятельности, при которых создаются вещи, имеющие не только эстетическое, но и практическое применение. В этой главе вы познакомитесь с тремя видами художественно-прикладной обработки материалов: вязанием, макраме и скобчатой резьбой по дереву.

§ 52. Вязание спицами

Как вы думаете, почему вязание спицами является одним из распространённых видов рукоделия? Какую пряжу можно использовать для вязания спицами? Какие изделия можно связать спицами?

Вязание — один из древнейших видов рукоделия, основанный на переплетении нитей (пряжи).

Спицы — это основной инструмент вязальщицы. Спицы могут быть изготовлены из различных материалов, самые распространённые — алюминиевые, стальные, деревянные, пластмассовые. Спицы должны быть гладкими, чтобы петли могли легко скользить по ним, и иметь удобный для работы конец, чтобы было удобно вязать и он не ранил пальцы рук во время работы.

Спицы бывают различной толщины и обозначаются номерами. Номер — это диаметр спицы в миллиметрах. Т. е. спицы № 3 имеют диаметр 3 мм, спицы № 4 — диаметр 4 мм и т. д.

Форма вязанных на спицах деталей изделия достигается увеличением или уменьшением количества петель и плотности вязания, до-

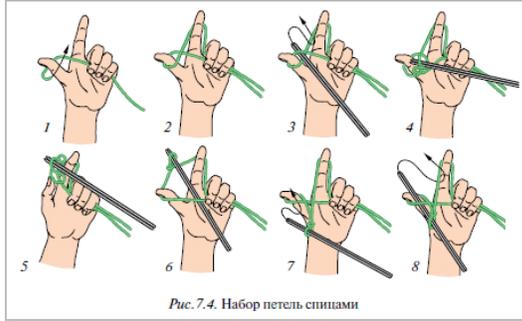


Рис. 7.4. Набор петель спицами

§ 53. Макраме

Знаете ли вы, что одним из легендарных узлов древних греков был турецкий, или гордиев узел?

На уроках материаловедения вы познакомились с различными способами переплетения нитей при изготовлении тканей. На самом деле нити можно не только переплести, но и завязывать узлами, образуя интересные узоры. Техника завязывания узлов называется **макраме**.

История узелкового плетения исчисляется тысячелетиями и началась с того времени, когда человек завязал первый узел. Первобытные охотники из шерсти животных и болотных трав плели сети.

Вначале человек делал примитивные, безузловые сети (рис. 7.19, а), на смену безузловым пришли сети на основе свайного (рис. 7.19, б) и перуанского (рис. 7.19, в) узлов.

На древнегреческих вазах часто встречается изображение Геркулеса, облачённого в шкуру льва. Передние лапы зверя завязаны на груди узлом, который люди называли геркулесовым (рис. 7.20). Этим узлом завязаны концы одежд на плечах персонажей египетских фресок и стебли лотосов на золотых нагрудных украшениях фараонов.

Древние греки были уверены в магической силе геркулесова узла. Воины с его помощью перевязывали себе раны. Моряки плели цепочки и привязывали их на вершины мачт, свято веря, что они уберегут их от бед.

Одним из легендарных узлов древних греков был турецкий, или гордиев, узел, распутывание которого, по легенде, сулило власть над Азией (рис. 7.21).

На протяжении веков искусство плетения макраме переживало периоды расцвета и забвения. Родоначальниками макраме считают моряков, которые в часы досуга плели цепочки, кулоны, талисманы и дарили их друзьям в далёких странах.

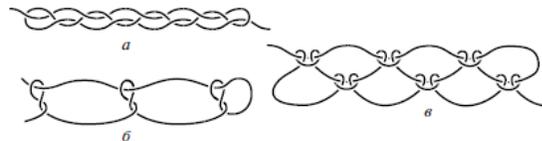


Рис. 7.19. Виды вязания сетей:
а — безузловые сети; б — свайные узлы; в — перуанские узлы

§ 54. Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы

Какие виды резьбы по дереву вы знаете? Где она используется? Каким требованиям должна отвечать древесина для резьбы по дереву?

Самой распространённой и доступной для выполнения резьбой является **плосковыемочная резьба**. Это связано с тем, что она не требует специальных помещений и больших материальных затрат. Плосковыемочная резьба представлена большим количеством видов: контурная, геометрическая, скобчатая, морщинистая, комбинированная, в том числе в сочетании с различными другими видами декоративно-прикладного творчества (росписью по дереву, художественным выжиганием, бисероплетением, кожей, соломкой, проволокой и т. д.).

В основе **скобчатой резьбы** лежит **скобчатая выемка**, или **скобчатая порезка**, по форме напоминающая ноготок. Поэтому скобчатую резьбу часто называют **ноготковой**.

Скобчатая резьба в сочетании с другими видами резьбы применяется при украшении шкатулок, декоративных панно, хозяйственных лопаточек, разделочных досок и многих других бытовых изделий из древесины (рис. 7.38).



Рис. 7.38. Бытовые предметы из древесины, украшенные резьбой

Для выполнения скобчатой резьбы подходит древесина мягких лиственных пород: липы, тополя, осины, ольхи.

Для выполнения скобчатой резьбы, кроме **ножа-косяка** и разметочных инструментов, необходим небольшой набор **полукруглых стамесок** с шириной лезвия от 5 до 15 мм (рис. 7.39).

Существует несколько **мотивов** (характерных элементов) скобчатых подрезок, использование которых зависит от назначения изделия, профессионализма и фантазии резчика по дереву.

В этом году вы изучите самые распространённые скобчатые порезки: **ноготки** (рис. 7.40, а); **чешуйки** (рис. 7.40, б); **порезки с выпуклой средней линией — глазки** (рис. 7.40, в); **порезки с углублённой средней линией** (рис. 7.40, г).

Идеи творческих проектов

- Идея 1.** История народных ремёсел.
- Идея 2.** Оформление интерьера изделиями декоративно-прикладного искусства.
- Идея 3.** Подарок своими руками.
- Идея 4.** Создание коллекции изделий в технике вязания (плетения).
- Идея 5.** Вязание игрушек (рис. 7.48).
- Идея 6.** Особенности художественного оформления в национальном костюме.
- Идея 7.** Народные ремёсла вашего региона.
- Идея 8.** Разработка комплекта хозяйственных мини-лопаточек, декорированных скобчатой и контурной резьбой, выжиганием, росписью по дереву.
- Идея 9.** Вытачивание на токарном станке солонки без крышки и декорирование её скобчатой и контурной резьбой.



Рис. 7.48. Игрушки, связанные спицами

Идеи творческих проектов

- Идея 1.** Шарфы снуды (рис. 7.17).
- Идея 2.** Подушка и плед.
- Идея 3.** Игрушки (рис. 7.18).



Рис. 7.17. Шарф и снуд



Рис. 7.18. Игрушки

ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРИКЛАДНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ – 8-9 КЛАССЫ

ГЛАВА 8

Художественная обработка материалов



Часто в нашей жизни возникают ситуации, когда необходимо выполнить подарок своими руками. При этом используют разнообразные виды художественной обработки и материалы.

В этом году вы ознакомитесь с видами валяния шерсти и продолжите осваивать резьбу по дереву. Надеемся, полученные знания и умения помогут вам в выборе изделия для подарка и будущего проекта.

§ 45. История валяния. Мокрое валяние и фелтинг — художественный войлок

Какие виды декоративно-прикладного искусства вы знаете? Что вы знаете о валянии?

Валяние шерсти — это процесс получения войлока путём сцепления шерстинок между собой в мыльном растворе.

Согласно историческим данным, искусство валяния шерсти в целях получения плотного материала — войлока зародилось у кочевых народов евразийских степей, горных скотоводов Тибета, Памира, Алтая, Кавказа, Карпат, Балкан, Передней Азии. Крупные куски войлока использовались кочевниками для покрытия юрты, а также для изготовления домашней утвари и обуви. Из войлока изготавливали одежду, например знаменитые кавказские бурки, головные уборы, стельки и вкладыши в кожаные сапоги, предметы интерьера: войлочные подушки, дорожки, ковры, спальные подстилки и многое другое.

Во многих национальных культурах развились свои приёмы валяния шерсти и украшения войлочного полотна. В настоящее время изде-



Рис. 8.1. Изделия из войлока



Рис. 8.18. Изделия, выполненные в технике мокрого валяния: а — бусы из шариков разного цвета; б — кольцо и браслет; в — шарф; г — з — ёлочные и мягкие игрушки; и — панно



Рис. 8.30. Виды интерьеров

§ 47. Основы геометрической резьбы

Есть ли у вас дома предметы, выполненные с помощью резьбы? Рассмотрите их. Какие фигуры вам напоминают элементы отделки на этих изделиях?

В 7 классе вы рассматривали различные виды плосковыемочной резьбы и научились выполнять отделку изделий в технике скобчатой резьбы. В этом году вы познакомитесь и выполните работы в технике **геометрической резьбы**. Овладев навыками резьбы по дереву, вы сможете выполнить интересные творческие проекты с использованием

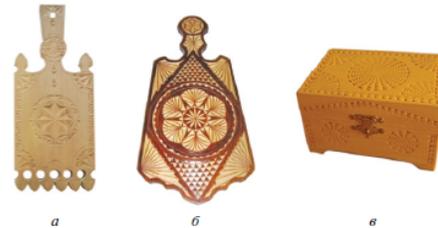


Рис. 8.43. Бытовые предметы: а — хозяйственная доска, декорированная в технике геометрической и пропильной резьбы; б — хозяйственная доска, декорированная в технике геометрической резьбы по тонированной древесине; в — шкатулка, декорированная в технике резьбы скобчатой

§ 48. Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний

Вспомните, как выглядят изделия, выточенные на токарном станке и имеющие объёмную форму. Например, вазы для сухих цветов, солонки. Можно ли их декорировать резьбой в технике треугольников и сияний?

В отличие от скобчатой, при **резьбе треугольников** необходимо выполнить три наконки из центра пирамидки к вершинам треугольника и три подрезки к технике «от себя» или «на себя» (в зависимости от направления волокон) (рис. 8.52).

Пирамидка состоит из трёх треугольников (1, 2, 3), имеющих вершину О, в которую три раза устанавливается нож-косяк при наконке (рис. 8.52, а).

Подрезка должна выполняться по направлению (вдоль) волокон древесины. Резьба, выполненная по направлению волокон, получается блестящей и гладкой, а попере́к — шероховатой, плохо поддающейся отдел-

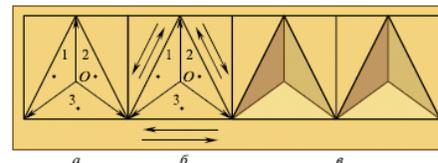


Рис. 8.52. Схема резьбы треугольников: а — схема наконки; б — схема подрезки; в — готовые треугольники

§ 49. Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах

Какие изделия творческих проектов из древесины, декорированные плосковыемочной резьбой, вы можете предложить для оформления столарной мастерской школы?

Плосковыемочная комбинированная резьба по дереву сочетает в себе различные **мотивы** — сколышки, ромбики, бусинки, снежинки, витейки, треугольники, звёздочки, сияния, розетки-сияния, скобчатые порезки и т. д. (рис. 8.57, а, б).

При декорировании изделий с плосковыемочной комбинированной резьбой могут **сочетаться различные виды декоративно-прикладного искусства**, например древесина и кожа (рис. 8.57, в).

Ранее вы уже разрабатывали проекты и в соответствии с ними изготавливали изделия в различных техниках декоративно-прикладного ис-



Рис. 8.57. Образцы плосковыемочной комбинированной резьбы

Идеи творческих проектов

Идея 1. Элементы наружного украшения дома (приложение 2, рис. 1).

Идея 2. Элементы внутреннего украшения интерьера дома (квартиры, школьных мастерских) (приложение 2, рис. 4).

Идея 3. Хозяйственные наборы для кухни (приложение 2, рис. 2), бытовые изделия, композиции для шкатулок (приложение 2, рис. 3).

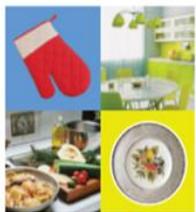
Идея 4. Фольклорные музыкальные инструменты (приложение 2, рис. 5).

Идея 5. Кормушки для птиц (приложение 2, рис. 6—7).

Идеи творческих проектов

Идея 1. Коллекция головных уборов из войлока.

Идея 2. Отделка швейных изделий в технике валяния.



ГЛАВА 8

Технология ведения дома

Дом очень много значит в жизни человека. У каждого своё понимание, что такое дом. Но все мы точно сходимся в одном: дом — это там, где нам хорошо и спокойно, где мы можем укрыться от всего, что происходит вокруг, где нас любят и ждут. Дом — это место, где живут, занимаются домашней работой, любимыми делами, принимают гостей.

Эта глава посвящена основным правилам ведения домашнего хозяйства, которые помогают сделать жизнь удобной, общение с членами семьи — приятным. В этом учебном году вы познакомитесь с планировкой и особенностями оформления кухни.

§ 37. Понятие об интерьере.

Основные варианты планировки кухни

Подумайте, от чего зависит порядок размещения мебели и оборудования на кухне.

Что такое интерьер? **Интерьер** (в переводе с французского «внутренний») — это внутреннее наполнение помещения, обеспечивающее человеку эстетическое восприятие пространства и комфортные условия жизни и деятельности.

Правильно оформленный интерьер делает дом уютным и удобным. Обычно, планируя оформление внутреннего помещения, выделяют места, или пространственно-функциональные зоны, предназначенные для различных занятий.



Рис. 8.1. Вариант планировки однокомнатной квартиры: а — макет; б — схема



Рис. 8.2. Интерьеры кухни

Перед тем как построить дом или начать ремонт квартиры, можно и нужно определиться со стилем дизайна данного помещения. От этого решения будет зависеть планировка помещения (рис. 8.1), выбор строительных и отделочных материалов, выбор мебели и декора.

Можно выделить три важные составляющие любого интерьера:

- строительная основа (оформление стен, пола, потолка);
- предметная наполненность (мебель, бытовая техника);
- функциональность и психологическая атмосфера.

Выбор определённого стиля интерьера полностью зависит от характера, темперамента, вкусов человека, который будет в нём жить. Все элементы дизайна должны сочетаться между собой естественно и гармонично. Они будут не только обеспечивать комфортную жизнь хозяевам, но и подчеркнут их индивидуальность.

Современная кухня (рис. 8.2), её планировка, оборудование должны позволять быстро и легко готовить пищу.

В кухне хранят продукты, кухонный инвентарь, занимаются приготовлением пищи, мытьём посуды. Несмотря на то что в домашних условиях в кухне нередко завтракают, обедают и ужинают



Рис. 8.6. Условные обозначения

В домашних условиях расстояние между кухонными элементами должно составлять 3—6 метров.

В зависимости от формы помещения и площади кухни можно использовать различные варианты расстановки мебели.

Основные варианты (модели) планировки кухни.

Для удобства рассмотрения планировки кухни используют условные обозначения для плиты, холодильника, посудомоечной машины и мойки (раковины) (рис. 8.6).

Линейная кухня (рис. 8.7, а). Идеальное решение для узкой кухни. В этом случае недостаток пространства приводит к тому, что треугольник «сплющивается» в линию. Для экономии места можно повесить настенные шкафы в два ряда или использовать высокие модели шкафов (92 см).

Параллельная кухня (рис. 8.7, б). Удачный вариант для кухни, где много готовят: большое количество рабочих поверхностей и все необходимые функции под рукой.

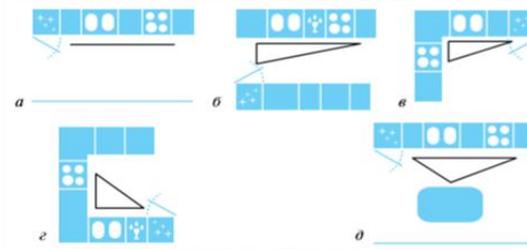


Рис. 8.7. Основные варианты (модели) планировки кухни

258



Рис. 8.9. Кухня ресторана



Рис. 8.10. Дизайн мастерской обработки пищевых продуктов



Рис. 8.11. Освещение кухни: а — верхнее; б — дополнительное

потолки со специальными панелями для осветительных приборов.

Если на потолке в кухне можно повесить только одну люстру, может понадобиться дополнительное освещение рабочего места. Это можно сделать с помощью светильников, расположенных в навесных шкафах, или, если их нет, можно использовать настенные светильники.

Очень удобны и практичны лампы на «прищепках», это отличная альтернатива настенным лампам.

Пол в кухне должен быть из нескользящего материала, который легко и просто содержать в чистоте.

Стены в кухне оклеивают влагостойкими обоями или окрашивают. Стену около рабочего стола облицовывают керамической плиткой (рис. 8.12, а), панелью из стекла или пластика (рис. 8.12, б).

Цветовая гамма интерьера кухни должна быть подобрана в соответствии с выбранным дизайном.

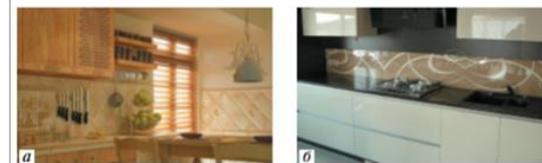
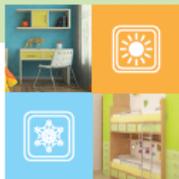


Рис. 8.12. Отделка стен: а — керамической плиткой; б — панелью из стекла



Рис. 8.13. Мебель кухни: а — из дерева; б — из пластика

ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕНИЯ ДОМА – 6 КЛАСС



ГЛАВА 9

Технология ведения дома

Дом — это место где живут, занимаются домашней работой, любимыми делами, принимают гостей. Можно сказать, что ведение домашнего хозяйства - это искусство создания уюта и неповторимой атмосферы и обстановки в доме. Комфортная обстановка в доме зависит как от доброжелательной психологической обстановки, так и от уюта, который создается при правильном оформлении интерьера и поддержании в доме чистоты, порядка и правильной организации всех систем управления домом.

В этом году вы познакомитесь с планированием интерьера комнаты школьника, а также с понятием «Умный дом» и с технологией его работы.

Понятие «умный дом» было сформулировано Институтом интеллектуального здания в Вашингтоне в 1970-х годах: «Здание, обеспечивающее продуктивное и эффективное использование рабочего пространства...». Основной особенностью интеллектуального здания является объединение отдельных подсистем различных производителей в единый управляемый комплекс. Под термином «умный дом» обычно понимают интеграцию в единую систему управления зданием систем отопления, вентиляции и кондиционирования, охранно-пожарную сигнализацию, систему контроля доступа в помещения, контроль протечек воды, утечек газа, систему видеонаблюдения, сети связи (в том числе телефон и локальная сеть здания), систему освещения, электропитания здания (АВР, промышленные ИБП, дизель-генераторы), ме-



Рис. 9.1. Варианты оформления комнаты школьника

§ 48. Интерьер комнаты школьника

Школьный период особенный в жизни детей. Почему так важно грамотно оформить интерьер комнаты школьника?

Комната школьника — это универсальное помещение, в котором школьник и спит, и выполняет домашние задания, и проводит часть досуга (играет, читает, слушает музыку, общается с друзьями и т. д.). Кроме того, в ней хранятся одежда, школьные принадлежности, книги, игрушки и т. д. (рис. 9.1).

Грамотное и рациональное разделение пространства комнаты позволит сосредоточить внимание школьника на конкретном занятии. Выделяют три **основные зоны: рабочую** (для выполнения уроков, чтения), **для отдыха** (игры, занятие спортом) и **для сна**.

По мнению специалистов, эта комната должна быть максимально удобной и практичной. Оптимальный вариант — когда у школьника отдельная комната. Она должна соответствовать нескольким важным требованиям: **санитарно-гигиеническим, эргономическим, эстетическим**.



Рис. 9.2. Организация рабочей зоны в комнате школьника

Система «Умный дом» (англ. smart house) — это комплекс, включающий в себя инженерные сети, бытовые приборы и интеллектуальные подсистемы контроля и управления, благодаря которым обеспечивается высокая степень автоматизации и слаженная работа всего дома. Технология «Умный дом» позволяет оптимально распределить энергоресурсы, снизить затраты на эксплуатацию и предоставляет владельцу возможность полного и максимально удобного управления всей техникой и коммуникациями в доме (рис. 9.4).

Для управления применяются кнопочные панели, которые выглядят как многоклавишные выключатели и прекрасно вписываются в любой интерьер. Широко распространены переносные пульты с радиочастотным или инфракрасным кодированием команд. Эти пульты используются для дистанционного управления всеми устройствами: от телевизора до системы полива на приусадебном участке. Самые престижные и удобные модели — с сенсорным экраном.



Рис. 9.4. Схема системы «Умный дом»

Идеи творческих проектов

Идея 1. Умный дом.

Идея 2. Умная теплица

ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕНИЯ ДОМА – 7 КЛАСС



ГЛАВА 8

Технологии ведения дома

Оформление интерьера комнаты, квартиры, дома — увлекательное занятие. Мы не всегда можем поменять мебель в комнате, но можем придать помещению новый вид за счёт освещения, цветового решения, изменения планировки мебели и т. д.

В данной главе вы познакомитесь с основными принципами и средствами создания интерьера дома, использованием цветового решения при планировке и создании интерьера, с здоровьесберегающими устройствами для увлажнения и очистки воздуха и уборки, с ролью комнатных растений в создании благоприятной среды обитания; с технологиями косметического ремонта жилых помещений.

§ 55. Принципы и средства создания интерьера дома

Что вы можете сделать в создании гармоничной среды интерьера вашего дома (комнаты, квартиры)?

Главная цель дизайна **интерьера дома** (квартиры) — это создание **гармоничной и эстетической среды обитания** для всех членов семьи. При этом должны быть учтены бытовой уклад, вкусы и привычки членов семьи.

К основным принципам создания интерьера относятся:

- зонирование пространства дома;
- выбор и расстановка мебели;
- подбор и использование современных здоровьесберегающих устройств;
- цветовое решение интерьера;
- организация искусственного и естественного освещения;
- оформление комнатными растениями.

Профессионально созданием **функционального, эргономического и эстетического** пространства интерьера помещения занимаются

Если вы решили начать ремонт в своей квартире, необходимо заранее узнать цены на строительные и декоративные материалы, а также на услуги рабочих-строителей — *маляров-штукатуров, плиточников, отделочников, сантехников.*

Технологии оклеивания стен обоями и покраски потолка. Наиболее распространённый способ отделки стен в жилых помещениях — *оклеивание обоями.* Обои не только украшают, но и утепляют комнату; они долговечны, многие их виды можно мыть.

Для того чтобы сделать *косметический ремонт,* нужно купить обои и обойный клей, побелку или краску для потолка, подготовить инструменты и приспособления, укрывной материал, чтобы накрыть мебель и технику в квартире.

Косметический ремонт можно делать самостоятельно или нанять рабочих. Первый вариант более дешёвый, но и более трудоёмкий. Заметим, что не следует делать ремонт сразу во всей квартире. Лучше освободить для ремонта помещения по очереди. Сначала нужно вынести мебель, накрыть полы укрывным материалом (бумагой, плёнкой и т. д.). После этого необходимо снять со стен старые обои. Для этого понадобятся специальные инструменты и приспособления, с помощью которых снимают старые обои (рис. 8.3).

После того как вы подготовили стены, нужно подготовить потолок. Для этого снимают плафоны со светильников, зачищают потолок от трещин и неровностей. Потолок можно побелить побелкой или покрасить водоэмульсионной краской. Очень важно правильно выбрать кисти или валики для покраски, подготовить ёмкость для краски. Расход краски указан на банке. Чтобы определить необходимое количество краски, нужно знать метраж (площадь) окрашиваемой поверхности.

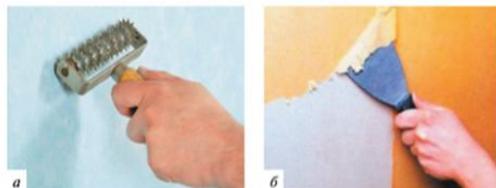


Рис. 8.3. Инструменты и приспособления для снятия старых обоев: а — игольчатый валик; б — скребок-шпатель

§ 57. Оформление интерьера комнатными растениями

Что такое интерьер? Что служит его украшением?

Оформление интерьера комнаты или класса — увлекательное занятие по отделке внутреннего пространства здания или помещения, а также его убранство и декоративная отделка. Мы не всегда можем поменять мебель в комнате, но можем придать помещению новый вид за счёт освещения, цветового решения, изменения планировки, новых чехлов и подушек на мягкой мебели. Особый уют дому придают комнатные растения.

При подборе **комнатных растений** следует учитывать размеры и освещение комнат. Так, крупные растения не годятся для маленьких помещений. Их лучше располагать в больших и светлых комнатах. После выбора растений следует продумать их размещение в комнате.

Кроме того, важным элементом в дизайне помещения является цвет комнатных растений. Особенно эффектно смотрятся пестролистные растения, которые, помимо большого количества оттенков зелёного, имеют различные комбинации белого, кремового, жёлтого, голубовато-зелёного, серебристого и других цветов.

Крупные растения или группы растений, подобранные в той или иной цветовой гамме, способны стать цветовым центром в интерьере

Кроме традиционных комнатных растений, в современном интерьере стали использовать цветущие в горшках розы, орхидеи, азалии. При оформлении интерьера используют композиции из искусственных цветов и сухоцветов, веток причудливой формы, коры деревьев. Даже поздней осенью или зимой можно создать прекрасный букет из сухоцветов. Для этого следует взять ветку боярышника, удалить с неё оставшиеся листья, отстричь ножницами острые кончики колочек, чтобы не уколоть руки, и наколоть на эти колочки мелкие яблоки, орехи, мандарины — любые фрукты. Такая композиция может стать прекрасным оформлением новогоднего стола (рис. 8.4).

В качестве сухоцветов хорошо смотрятся метёлки камыша, физалис, верхние соцветия борщевика, ветки сосны и других растений.

Сухие ветки растений можно покрасить в серебристый, золотистый или любой другой цвет, можно покрыть ветку сверкающим инеем. Для этого опустите сухую ветку в горячий насыщенный раствор поваренной соли, а затем высушите. Вся ветка покроется блестящими кристалликами соли. На ветки сухоцветов можно поместить несколько декоративных бабочек или стрекоз (рис. 8.5).

Из сухих и искусственных цветов, засушенного мха и коры деревьев можно создавать декоративные панно для комнаты, класса, коридора и актового зала школы (рис. 8.6). Возьмите средних размеров деревянную раму и с обратной стороны прибейте к ней плотный картон или оргалит. Расположите раму горизонтально и разложите на ней компози-



Рис. 8.4. Композиция из сухоцветов



Рис. 8.5. Композиция с бабочками

§ 58. Выбор комнатных растений и уход за ними

Какие комнатные растения есть у вас дома? Перечислите их. Кто из членов семьи ими увлекается? Знаете ли вы, как надо ухаживать за комнатными растениями?

Виды комнатных растений. По отношению к свету комнатные растения условно делят на три группы: светолюбивые, теневыносливые и растения умеренного освещения.



Рис. 8.8. Лимон



Рис. 8.9. Плющ

Светолюбивые (большинство видов кактусов, алоэ, олеандр, лимон и др.) лучше размещать на южной стороне, но иногда их следует защищать от прямых солнечных лучей (рис. 8.8).

Теневыносливые (плющ, папоротники, цикламен, камнеломка, самшит и др.) размещают на северной стороне. Эти растения не требуют много света, а его недостаток может быть восполнен искусственным освещением (рис. 8.9).

Растения умеренного освещения (бегония, драцена, традесканция, фуксия и др.) прекрасно растут на восточных и западных сторонах квартиры.

Как правило, об условиях выращивания растений можно судить по его внешнему виду. Если у растения толстые листья, покрытые восковым или серебристым налётом (алоэ), или листьев нет вообще, а вместо них колочки на мясистых стеблях (кактусы), значит, оно привыкло жить в сухих условиях и запасать влагу впрок. Такие растения называются **суккулентами.** Почву для них готовят рыхлую, малоплодородную, содержащую большое количество песка, поливают редко (летом, когда много тепла и солнца, — раз в неделю, зимой — раз в три недели или даже реже). Если температура в помещении ниже 16–17 °С, почва должна быть абсолютно сухой, иначе возможно загнивание корней. Сукку-

Идеи творческих проектов

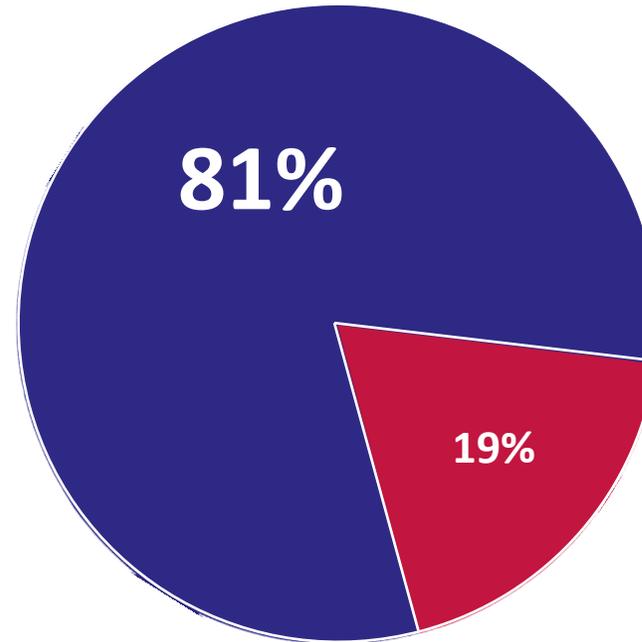
- Идея 1. Интерьер.
- Идея 2. Цветы в интерьере.
- Идея 3. Оформление интерьера комнатными растениями.
- Идея 4. Самый красивый цветущий балкон.
- Идея 5. Домашняя оранжерея.
- Идея 6. Ikebana. Составление композиций из живых, искусственных цветов и сухоцветов.

ПО ИТОГАМ АПРОБАЦИИ **81% УЧИТЕЛЕЙ ХОТЯТ ПРОДОЛЖИТЬ РАБОТАТЬ ПО УЧЕБНИКАМ УМК ГЛОЗМАНА Е.С., КОЖИНОЙ О.А. (5-9)**

Ответ учителей на вопрос: : *Вы бы хотели продолжить работать...?*



По линии
апробируемого
учебника



По УМК, по которому вы работаете в настоящее время (вне апробации)

- **Апробация проводилась в 2017-2020 гг.:** 5 класс – 176 школ/ 29 регионов; 6 класс – 39 школ/ 15 регионов; 7 класс – 16 школ/ 6 регионов;
- **Уровень использования учебного издания в образовательном процессе (данные 7 класса):** полностью – 31%, частично- 69%

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ



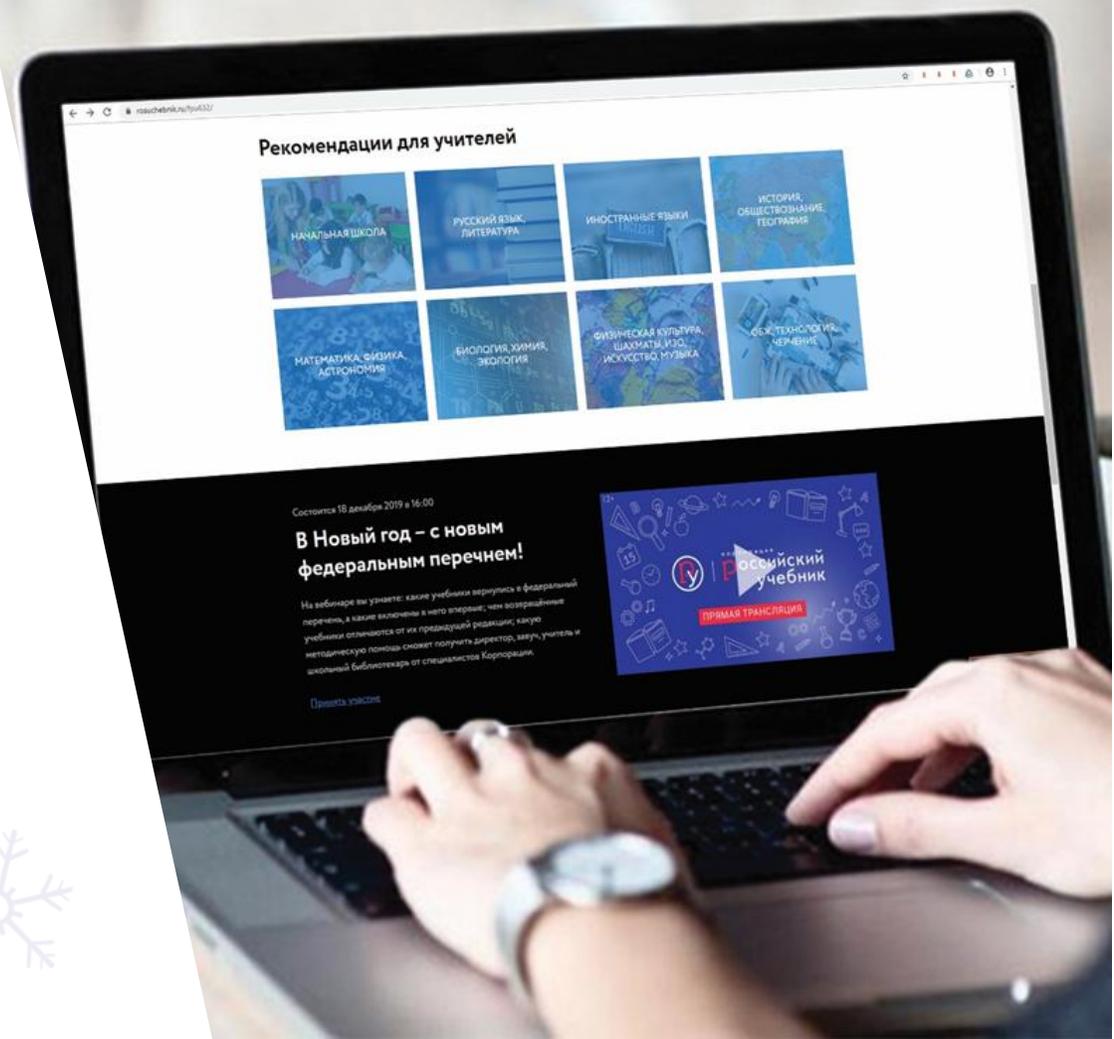
На странице <https://rosuchebnik.ru/fpu632/>

В разделе **Рекомендации для учителей**

Размещены актуальные материалы об изменениях в каждом предмете:

- Запись и презентация **предметного вебинара**
- Что представляют из себя **новые линии УМК**
- **Таблица соответствия** и возможности одновременного использования учебников, включенных в Федеральный перечень с 2014 по 2019 гг.
- Как изменились **вернувшиеся** в перечень **учебники**

В случае возникновения вопросов обращайтесь по адресу:
help@rosuchebnik.ru / web@rosuchebnik.ru



ЭФУ – возможность обеспечить школу современными учебниками, экономить время и средства.

1

учебник

500

дней

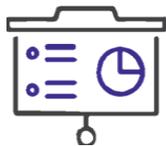
ЛЮБЫЕ

устройства
пользователя

149

рублей

В библиотеке платформы LECTA **более 500 учебников и учебных пособий в электронной форме (ЭФУ)** и аудиприложений по всей школьной программе.



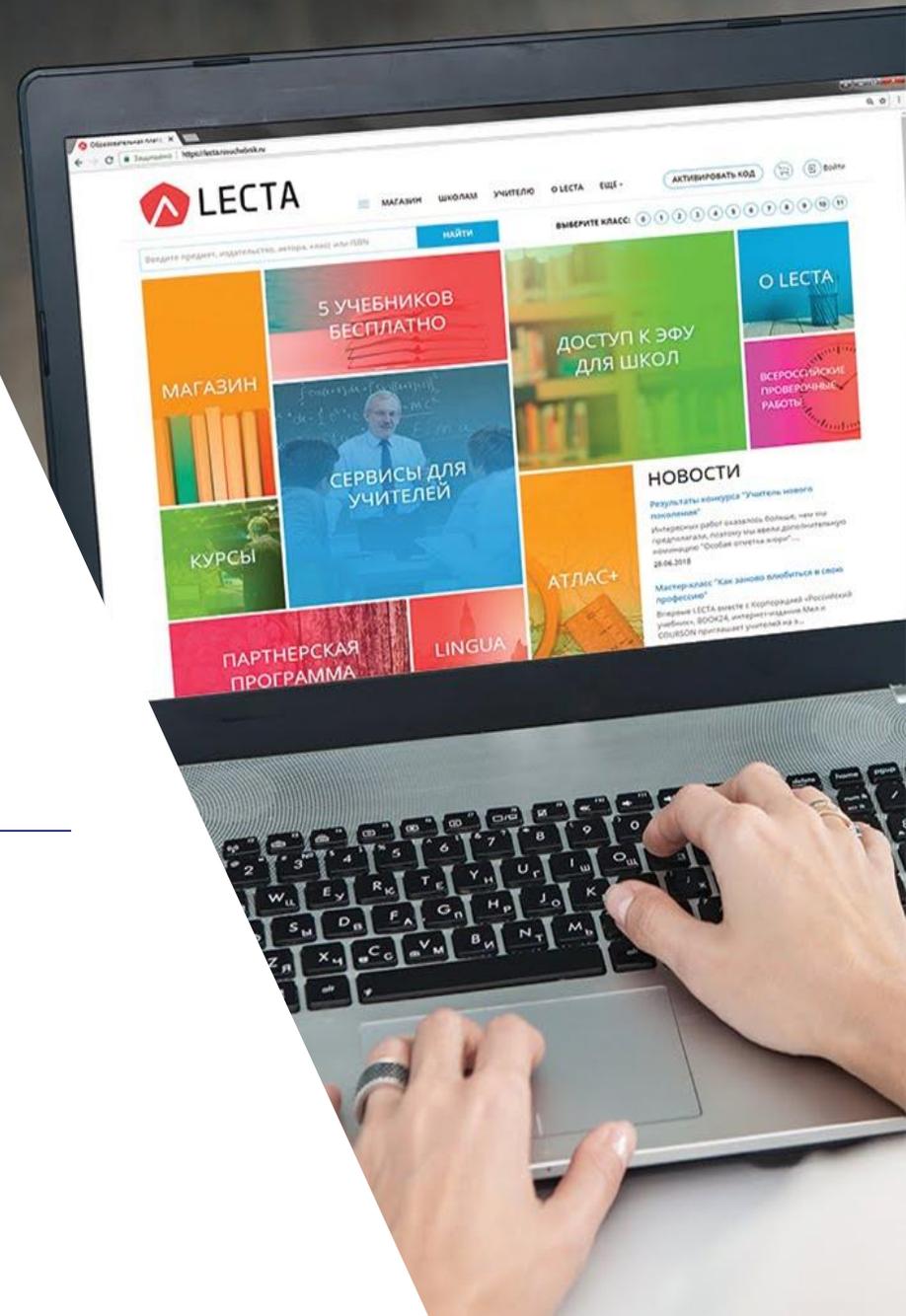
Классная
работа



Контрольная
работа

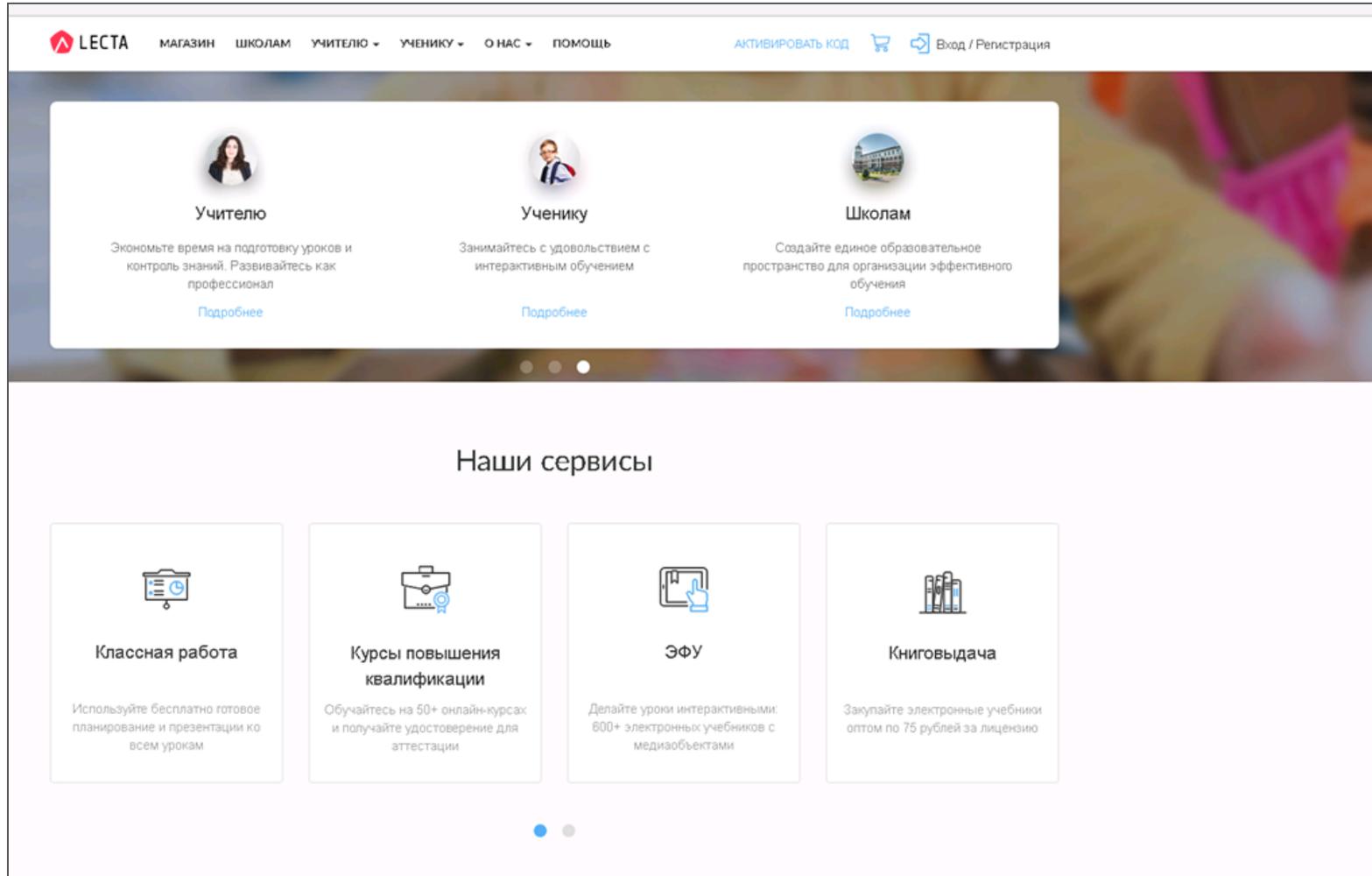


Курсы повышения
квалификации



ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

lecta.rosuchebnik.ru



ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ (ЭФУ) ПО ТЕХНОЛОГИИ

<https://lecta.rosuchebnik.ru/product/1361>

LECTA МАГАЗИН ШКОЛАМ УЧИТЕЛЮ УЧЕНИКУ О НАС ПОМОЩЬ [АКТИВИРОВАТЬ КОД](#) Остахова ▾

[Главная](#) – [Магазин](#) – [Каталог](#) – [Технология](#) – 5 класс – Технология. 5 класс. Учебное посо...



Е. С. Глазман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова

ТЕХНОЛОГИЯ

5

ДРОФА

Технология. 5 класс. Учебное пособие

Тип продукции [Учебное пособие](#)

Предмет [Технология](#)

Класс [5 класс](#)

Авторы [Глозман Е. С.](#), [Кожина О. А.](#), [Хотунцев Ю. Л.](#),
[Кудакова Е. Н.](#)

Издательство [ДРОФА, Росучебник](#)

149 руб.
на 500 дней

[Читать отрывок](#)

[В КОРЗИНУ](#)

Описание

Отзывы

Страниц [320](#) Год издания [2019](#)

ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Синица Н.В., Ковальчук Е.М.



<https://rosuchebnik.ru/material/selskokhozyaystvennyye-tekhnologii-5-8-klassy-rabochaya-programma/>

ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

<https://my-shop.ru/shop/product/2828509>

Ваш Интернет-магазин
г. Москва
Персональный раздел | Доставка | Оплата | Скидки | Форум | Помощь

MY-SHOP.RU
для Москвы +7 (495) 638-53-38
бесплатно для РФ +7 (800) 100-53-38

везде | Найти

Корзина 0 | Оформить заказ

Каталог | Рождественская ярмарка | Испанские куклы | 2020-й в литературе | Экологический год | My-shop.ru — детям! | Ваш Гид | Все акции

Образование, учебная литература > 5 класс > Труд. Технология > Рабочие тетради, прописки, альбомы

Сельскохозяйственные технологии. 5 класс. Рабочая тетрадь. ФГОС

Авторы/составители: [Синица Н.В.](#), [Ковальчук Е.М.](#)
Издательство: [Дрофа](#)
Серия: [Универсальные модули по технологиям](#)

167 руб.
в наличии
планируемая дата доставки:
15.01.2020 (ср.)

Купить 1 шт.
[Оформить](#)

Рабочая тетрадь предназначена для занятий по модулю "Сельскохозяйственные технологии" предмета "Технология". В тетради содержатся теоретические сведения, задания для закрепления материала, практической и самостоятельной работы. Специально разработанные задания "Проверьте себя" помогут школьникам оценить знания, полученные на уроках технологии.

Характеристики | Отзывы (0)

дата выпуска	2018 г.	стандарт	40 шт.
язык	русский	вес	99 г
количество томов	1	класс	5
количество страниц	48 стр.	область образования	труд, технология
размеры	205x260 мм	тип материала	рабочая тетрадь
формат	84x108/16 (205x260 мм)	код системы скидок	15
ISBN	978-5-358-19230-0	код в My-shop.ru	2828509

САЙТ КОРПОРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК»

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПО ПРЕДМЕТУ

Интернет-магазин | Где купить | Контакты | Дистанционное обучение | Аудио | Новости | ЛЕКЦИЯ | Мой личный кабинет

Российский учебник | ВРОФ | ВЕНТАНА ГРАФ

Методическая помощь по предмету | Вебинары | Каталог | Поиск

Методическая помощь

Выберите тип методической помощи

Вебинары	Внеурочная деятельность (конкурсные работы)	Из опыта педагогов
Конкурсы и акции	Конференции, форумы и фестивали	Курсы повышения квалификации
Методические пособия	Методический семинар	Наглядные и раздаточные материалы
Познавательные игры	Презентации к урокам	Рабочие программы
Рабочие программы, разработанные педагогами	Разработки уроков (конспекты уроков)	Статьи

Проекты

Выберите тип методической помощи, чтобы посмотреть материалы и мероприятия по предмету или уточните УМК.

Закреть

Вебинары по технологии

Выберите уровень образования:

Выберите класс:

Технология Выберите линию УМК... Вебинары

Предстоящие вебинары Прошедшие вебинары Подготовка к ЕГЭ / ОГЭ / ВПР ФГОС

Сортировать ▾

☰ ☰☰



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Пилотирование УМК по технологии
7 класса



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Современные подходы к изучению
технологии обработки текстильных
материалов



ТЕХНОЛОГИЯ

ВЕБИНАРЫ

Современные технологии: 3D-
моделирование, прототипирование и
макетирование



ТЕХНОЛОГИЯ

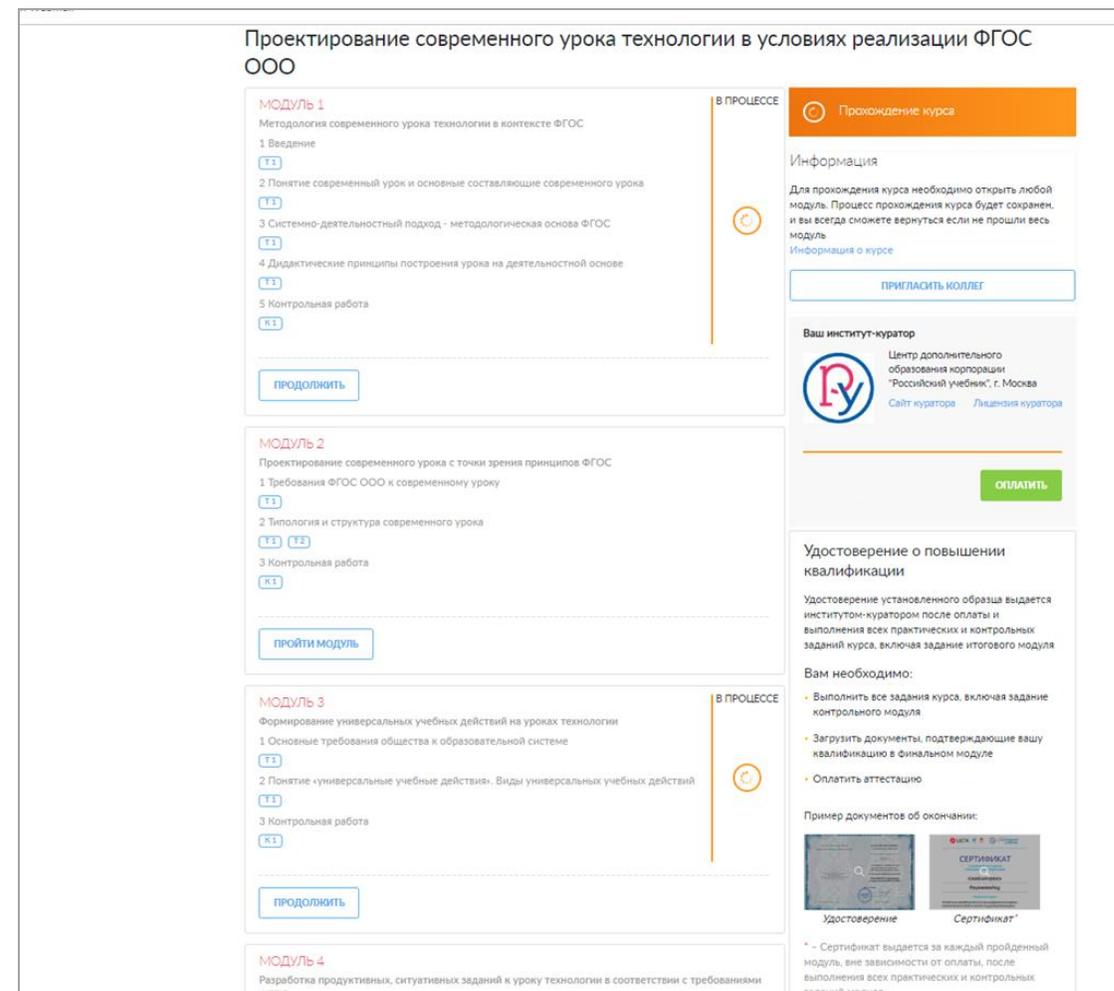
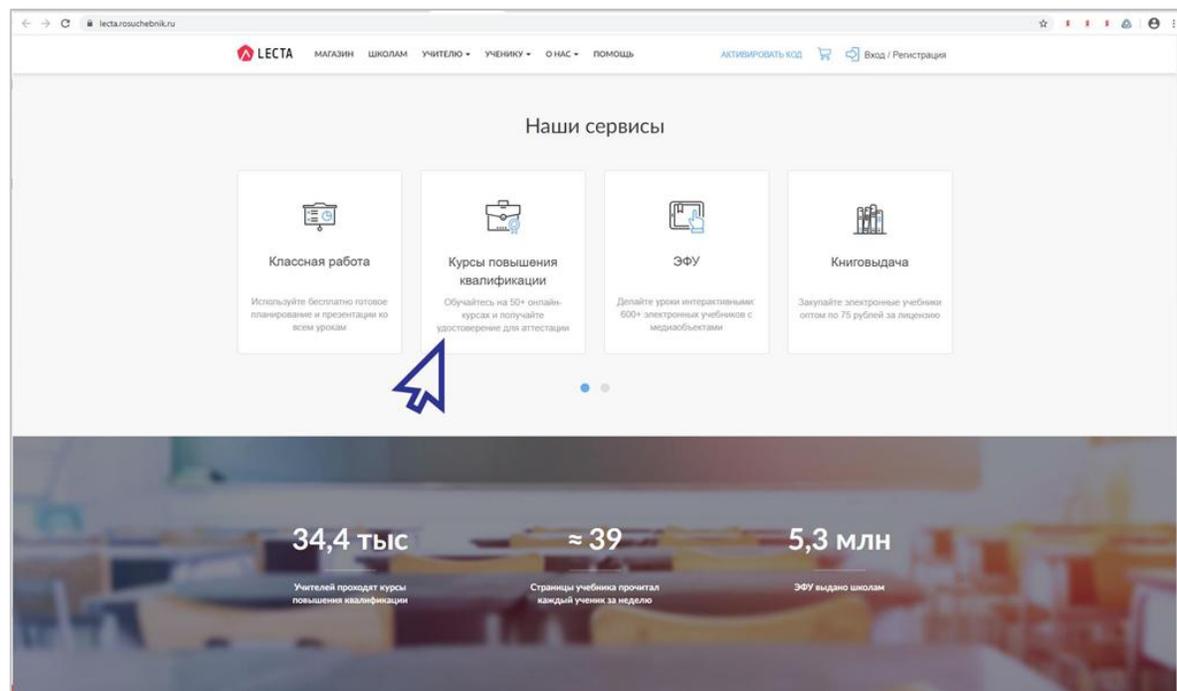
ВЕБИНАРЫ

Проектирование рабочей програм-
мы по технологии: учебно-
дидактическое обеспечение

Нужна помощь? 

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ LECTA

<https://lecta.rosuchebnik.ru/course>



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

Профессиональных успехов в образовании!

Кудакова (Филимонова) Елена Николаевна – к.п.н.,
автор УМК по технологии изд. «Дрофа»,
учитель технологии
ГБОУ Школы № 1747 г. Москвы.
kudakovae@mail.ru

Глозман Евгений Самуилович – к.п.н.,
автор УМК по технологии изд. «Дрофа»,
учитель технологии
«Школы № 293 имени А. Т. Твардовского» г. Москвы.
eglozman@yandex.ru