

ТЕХНОЛОГИЯ



УЧЕБНИК

Допущено
Министерством просвещения
Российской Федерации

4-е издание, переработанное

Москва
«Просвещение»
2023



Дорогие ребята!






В этом учебном году вы продолжите знакомство с миром технологий. Вы узнаете о роли человека в развитии технологий современного мира; о взаимосвязи различных технологий с дизайном; об элементах управления производством. Вы познакомитесь с современными и перспективными технологиями — информационными, когнитивными, строительными, транспортными, основами робототехники, дизайна и графической грамоты; конструированием и моделированием одежды, технологиями обработки текстильных материалов, пищевых продуктов, принципами создания интерьера дома и простейшими технологиями ремонта жилых помещений; технологиями обработки древесины, металла и искусственных материалов на токарных станках; конструированием и изготовлением деталей и изделий из различных материалов; продолжите изучение бытовых электрических приборов и узнаете правила их эксплуатации, познакомитесь с системой программирования роботов; освоите новые направления художественно-прикладной обработки конструкционных материалов.

Каждая глава учебника ориентирована на получение вами новых знаний, дающих возможность самостоятельно разрабатывать учебные и творческие проекты, формировать вашу технологическую, творческую, исследовательскую и проектную культуру.

Мы желаем творческих успехов в освоении различных технологий обработки и преобразования материалов.

Авторы

Условные обозначения

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





Производство и технологии

С 5 класса на уроках технологии вы знакомились с различными технологиями и их ролью в жизни каждого человека, учились преобразовывать различные материалы, изучать их свойства, способы изготовления.

В данной главе мы продолжим знакомить вас с технологическими революциями с момента возникновения человечества и ролью человека в их развитии; основными составляющими технологической культуры производства; современными подходами к планированию бизнес-процессов на предприятиях и производствах; ролью дизайна в создании качественной и конкурентоспособной продукции.

§ 1. Технологии в мире

Как вы считаете, какие проблемы для мировой цивилизации несут в себе технологические революции?

С момента возникновения человечества (примерно 150 тыс. лет назад) люди создают и используют технологии для обеспечения себя продовольствием, изделиями и информацией.

Первая технологическая революция, называемая также неолитической, сельскохозяйственной, аграрной, началась около 10 тыс. лет назад. Люди изобрели земледелие, скотоводство и обеспечили себя продовольствием.

В XVIII веке началась *вторая технологическая революция*, называемая также промышленной или первой промышленной, которая позволила создать фабричное производство при использовании энергии воды и паровых двигателей и обеспечить людей разными изделиями. Иногда в литературе отмечается, что в конце XIX и начале XX века произошла вторая промышленная революция, связанная с использованием электрической энергии и конвейерным производством.



В середине XX века началась *третья технологическая революция*, называемая также научно-технической или третьей промышленной, связанная с использованием вычислительной техники, созданием высоких технологий, Интернета и использованием атомной энергии.

Сейчас человечество стоит у истоков *четвёртой промышленной революции «Индустрия 4.0»*. Мы живём в стремительно меняющемся мире. Четвёртый энергетический переход — к безуглеродной энергетике — и четвёртая промышленная революция — *цифровая* — это уже практическая реальность.

«Индустрия 4.0» предполагает:

- новый подход к использованию возобновляемых источников энергии (рис. 1.1);
- переход от металлургии к производству и использованию композитных материалов;
- освоение генной инженерии и биотехнологий, Интернета вещей и искусственного интеллекта;
- использование нанотехнологий, информационно-когнитивных (интеллектуальных) технологий;
- использование новых технологий получения энергии в результате термоядерного синтеза атомов легких элементов;
- масштабную автоматизацию бизнес-процессов.



Рис. 1.1. Экогород с солнечными панелями и ветрогенераторами

В настоящее время широкое распространение получили *высокие технологии двойного назначения*, которые используются и в мирных, и в военных целях. Создаются высокотехнологичные отрасли общественного производства, связанные с обработкой материалов, получением новых материалов и энергии, увеличением производства продуктов питания, переработкой отходов. Высокие технологии всё шире используются на транспорте.

Особое внимание в настоящее время уделяется переработке отходов — *рециклинг-технологиям* и технологиям безотходного производства. Накоплен большой опыт переработки и повторного использова-

ния бумаги, металла, стекла и многократного использования воды в замкнутом цикле. Внедряются технологии переработки отходов сельскохозяйственного производства на различные виды биотоплива для двигателей внутреннего сгорания автомобилей.

С ростом численности населения планеты (по состоянию на 15 ноября 2022 года на Земле живёт уже 8 млрд человек) становится очевидно, что в ближайшие десятилетия некоторые минеральные ресурсы планеты могут быть исчерпаны, если люди не перейдут к более рациональному образу жизни, экономя энергию, воду, продовольствие, избегая лишних вещей и перерабатывая отходы с помощью рециклинг-технологий.

В 2021 году широко обсуждался Глобальный технологический проект «Создание всемирной безуглеродной энергетики», не создающей выбросов основного парникового газа — углекислого газа (двуокиси углерода, CO_2), который приводит к изменению климата планеты, повышению её температуры и, как следствие, повышению уровня Мирового океана из-за таяния ледников.

Техносфера и современные экологические проблемы. Техносфера — часть естественной природной среды (биосферы), преобразованной человеком с целью удовлетворения своих материальных, социальных и культурных потребностей. Создание техносферы — главное достижение человечества. Техносфера включает сооружения, инфраструктуру (дороги, мосты, туннели), различные виды техники, промышленное и сельскохозяйственное производство, системы передачи информации, системы образования, здравоохранения и обороны.

С середины XX века большое внимание уделяется экологическим проблемам человечества — проблемам взаимоотношений человеческого общества с природой и окружающей средой.

В начале XXI века главной экологической проблемой является изменение климата из-за усиления парникового эффекта — задержка теплового излучения Земли слоем парниковых газов в атмосфере. Основными парниковыми газами, кроме паров воды, являются двуокись углерода и метан. Двуокись углерода возникает при сжигании углеродосодержащего топлива (каменного угля, продуктов нефти — бензина, керосина, дизельного топлива и газа метана) на тепловых электростанциях. Метан поступает в атмосферу в процессе добычи и транспортировки газа, в результате гниения растений на рисовых полях в Азии и наличия миллиардов голов рогатого скота на планете.

Человечество стремится не допустить повышения средней температуры планеты из-за парникового эффекта более чем на $1,5\text{--}2\text{ }^\circ\text{C}$ и использовать *безуглеродную энергетику*: энергию ветра, солнечную энергию, гидроэнергию и атомную энергию.

Серьёзной экологической проблемой является загрязнение гидросферы — водной оболочки Земли сточными водами, нефтью и мусором. Миллиарды людей испытывают проблемы с получением чистой воды.



Оглавление



Глава 1. Производство и технологии	
§ 1. Технологии в мире	4
§ 2. Технологии и человек	7
§ 3. Элементы управления	10
§ 4. Технологии и основы дизайна	14
Глава 2. Современные и перспективные технологии	
§ 5. Информационные и когнитивные технологии	17
§ 6. Строительные и транспортные технологии	20
Глава 3. Основы графической грамоты	
§ 7. Основы графической грамоты. Деление окружности на равные части	27
Глава 4. Технологии обработки древесины и искусственных древесных материалов	
§ 8. Основы резания древесины и заточки режущих инструментов	32
§ 9. Приёмы точения на токарном станке по обработке древесины	38
§ 10. Технология вытачивания изделий на токарном станке по обработке древесины	45
§ 11. Естественная и искусственная сушка древесины	49
§ 12. Соединение заготовок из древесины	53
§ 13. Конструирование изделий из древесины	56
§ 14. Сборка и отделка изделий из древесины и искусственных древесных материалов	62
Глава 5. Технологии обработки металлов и искусственных материалов	
§ 15. Устройство и назначение токарно-винторезного станка	67
§ 16. Управление токарно-винторезным станком	74
§ 17. Применение режущих инструментов при работе на токарно-винторезном станке	81
§ 18. Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке	85



§ 19. Сверление, центрование и зенкование отверстий в деталях на токарно-винторезном станке	90
§ 20. Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей деталей на токарно-винторезном станке	93
§ 21. Обтачивание наружных конических и фасонных поверхностей деталей на токарно-винторезном станке	101
§ 22. Общие сведения о видах стали	106
§ 23. Общие сведения о термической обработке стали	110
§ 24. Основы нарезания наружной и внутренней резьбы	115
§ 25. Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов	124

Глава 6. Технологии обработки текстильных материалов

§ 26. Технология производства химических волокон	130
§ 27. Свойства химических волокон и тканей из них	135
§ 28. Образование челночного стежка	142
§ 29. Приспособления малой механизации, применяемые при изготовлении швейных изделий	144
§ 30. Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия	149
§ 31. Конструирование юбок	154
§ 32. Построение чертежа и моделирование конической юбки	158
§ 33. Построение чертежа и моделирование клиневой юбки	163
§ 34. Построение чертежа и моделирование основы прямой юбки	166
§ 35. Снятие мерок для построения чертежа основы брюк	175
§ 36. Конструирование и моделирование основы брюк	178
§ 37. Оформление выкройки	188
§ 38. Технология изготовления поясных изделий (на примере юбки). Подготовка ткани к раскрою	190
§ 39. Раскладка выкройки юбки на ткани и раскрой изделия	192
§ 40. Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка. Дефекты посадки	199
§ 41. Обработка вытачек и складок	205
§ 42. Соединение деталей юбки и обработка срезов	207
§ 43. Обработка застёжки	210
§ 44. Обработка верхнего среза юбки	213
§ 45. Обработка нижнего среза юбки	217
§ 46. Окончательная отделка изделия	219



Глава 7. Технологии обработки пищевых продуктов	
§ 47. Понятие о микроорганизмах	221
§ 48. Рыбная промышленность. Технология обработки рыбы	225
§ 49. Морепродукты. Рыбные консервы	235
§ 50. Виды теста. Пищевые продукты, оборудование, инструменты и приспособления для приготовления теста	239
§ 51. Приготовление дрожжевого теста. Технологии производства хлеба и хлебобулочных изделий	247
§ 52. Продукция кондитерской промышленности. Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста	251
§ 53. Технология приготовления теста для пельменей, вареников, домашней лапши	257
Глава 8. Технологии художественно-прикладной обработки материалов. Народные промыслы и ремесла	
§ 54. Вязание спицами	262
§ 55. Скобчатая резьба. Приёмы разметки и техника резьбы	275
Глава 9. Технологии ведения дома	
§ 56. Дизайн интерьера дома	283
§ 57. Технологии ремонта жилых помещений	285
§ 58. Дизайн интерьера комнатными растениями	288
Глава 10. Энергетические технологии. Основы электротехники. Робототехника	
§ 59. Бытовые электрические приборы и правила их эксплуатации ...	295
§ 60. Электрические устройства с элементами автоматики	303
§ 61. Алгоритмы и программирование роботов	309
Глава 11. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	
§ 62. Разработка и выполнение творческих проектов	318
Приложение	
Творческий проект «Новая юбка из старых джинсов»	325
Словарь понятий и терминов	331
Словарь профессий	332