

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

 | российский  
учебник

---

# ТЕХНОЛОГИЯ

---

Учебник



Москва



2018



УДК 373.167.1:62  
ББК 30я72  
Т38

**Одобрено Научно-редакционным советом корпорации  
«Российский учебник» под председательством академиков  
Российской академии наук В. А. Тишкова и В. А. Черешнева**

В оформлении издания использованы изображения,  
предоставленные Shutterstock.com, «Фотобанк Лори»

**Авторский коллектив:**

Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова,  
А. Е. Глозман, А. А. Груненков, С. Э. Маркуцкая, Л. Э. Новикова

**Технология : 8—9 классы : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина,  
Т38 Ю. Л. Хотунцев и др. — М. : Дрофа, 2018. — 380, [4] с. : ил. —  
(Российский учебник).**

**ISBN 978-5-358-18363-6**

Учебник способствует пониманию обучающимися сущности технологии обработки конструкционных, текстильных материалов, пищевых продуктов, художественно-прикладной обработки материалов, формированию технологической культуры и проектно-технологического мышления, а также построению образовательного маршрута и планов в области профессионального самоопределения. Учащиеся знакомятся с биотехнологиями, современными медицинскими, социальными, лазерными и нанотехнологиями. Рассматривают принципы семейной экономики и основы предпринимательства. Продолжают начатое ранее изучение основ электротехники и робототехники. Разрабатывают и выполняют творческие проекты.

Методический аппарат учебника составляют вопросы для самопроверки, система заданий, включающих исследовательские, графические, практические задания, темы проектов, задания с использованием Интернета. Учебник содержит рубрику «Полезная информация», в которую помещён дополнительный материал, словари профессий и основных понятий и терминов.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

**УДК 373.167.1:62  
ББК 30я72**

**ISBN 978-5-358-18363-6**

© ООО «ДРОФА», 2018

# ВВЕДЕНИЕ

Дорогие друзья!

Мы уверены, что вы с интересом откроете этот учебник и узнаете как правильно питаться, чтобы быть бодрым, работоспособным и сохранять стройную фигуру, как определять качество продуктов, готовить новые блюда.

Вы научитесь создавать новые модели одежды, познакомитесь с современными тканями и узнаете их свойства, которые необходимо учитывать при выборе модели, сможете шить модные изделия. Созданные вами модели будут отвечать современным требованиям дизайна, гармонии и красоты.

Вы научитесь украшать свою квартиру, класс, школу декоративными изделиями, выполненными в технике художественного валяния. Продолжите знакомство с технологией обработки металлов, с современными и перспективными технологиями.

Жизнь современного общества немыслима без использования электрической энергии на производстве и в быту. Вы узнаете много нового об электротехнике, автоматике, ознакомитесь с основами экономики и профессионального самоопределения и увлекательной робототехникой.

Система контрольных вопросов, представленная в учебнике, поможет оценить, насколько качественно вы усвоили учебный материал.

Вашими лучшими помощниками станут внимательность, старание, терпение, настойчивость и уверенность в своих силах.

Успехов вам!

## Условные обозначения



— материал, который необходимо запомнить



— задания с использованием компьютера



— задания повышенной сложности



— полезная информация



— вопросы и задания



## 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.



Социальные технологии используются в различных сферах деятельности:

- образовании (технологии образования);
- коллективной коммуникации;
- бизнесе (реклама продукции на рынках товаров и услуг);
- политике (в выборных кампаниях) и т. п.

Социальные технологии, как правило, реализуются с помощью информационных технологий. *Информационная технология* — выражение научных знаний и практического опыта, позволяющее организовать тот или иной информационный процесс.

В *государственном управлении* социальные технологии используются при разработке программ социально-экономического развития (рис. 1.1), планов развития отраслей экономики, новых законов.



Рис. 1.1. Виды социальных услуг

В *политической сфере* социальные технологии могут применяться для идеологической работы и формирования общественного мнения. Формирование общественного мнения — важный показатель значимости, например, определённой социальной группы. Общественное мнение имеет практически действенный характер, поскольку находит прямое отражение в поведении и деятельности социальной группы или общества в целом.

Первая задача анализа общественного мнения заключается в выявлении проблем, которые входят в сферу общественного интереса заинтересованных групп. Общественное мнение анализируют для того, чтобы учитывать его при обращении к аудитории в целях формирования желательного общественного мнения и соответствующего поведения социальной группы или общества в целом.

Определённую роль в формировании общественного мнения играет реклама. **Реклама** — форма представления и продвижения идей, товаров, услуг от имени какой-либо компании. Главная цель рекламы — увеличение объёма реализации товаров и услуг. (Следует отметить, что только 15% населения доверяют рекламе, а 65% считают её слишком навязчивой.)

Прежде чем делать рекламу своего продукта, производители стремятся понять психологию потребителей, покупателей, клиентов. После этого разрабатывается **маркетинговый план** по продвижению товара, включающий различные средства и технологии рекламирования.

1. Средства распространения рекламы (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Средства распространения рекламы

2. Реклама, вызывающая положительные эмоции, которые переносятся на товар. Эта технология применительно к прямой рекламе называется **аффективной стратегией**.

3. Выбор целевой аудитории в зависимости от конкретного товара, географии, платёжеспособности, возраста, пола, социального статуса. Пример такой рекламы — воздействие на детей при продвижении детских товаров. Хотя дети и неплатёжеспособны, они могут влиять на родителей для осуществления покупки. С точки зрения прямой рекламы такая технология называется **резонансной стратегией**.

4. Положительный пример или отзывы. Это технология продвижения посредством третьих лиц, являющихся авторитетными для потребителя. Обычно это звёзды кино или эстрады либо известные общественные деятели, которые участвуют как в прямой рекламе, так и в презентациях и различных акциях.

5. Бесплатные предложения уже известной торговой марки.





Рис. 1.3. Реклама распродажи образцов кухонь

6. Премии, конкурсы, вознаграждения, скидки (рис. 1.3). Классический пример — акции типа «Скидка 50% на вторую пару обуви», «Купи кухню и получи плиту в подарок» и др.

7. Оглашение преимуществ своего товара. Для прямой рекламы эта технология означает использование позиционирования или уникальной стратегии позиционирования.

Принципы, процедуры и стандарты взаимодействия с клиентами, принятые в конкретной организации или определённой сфере бизнеса, определяют *технологии сервиса*. Клиентами какой-либо фирмы обычно считают внешних (по отношению к фирме) людей или организации, которые покупают или используют продукты или услуги данной фирмы. Иногда термин «клиент» используют при определении внутренних взаимоотношений организационных подразделений фирмы друг с другом (сервис-отношение). Тогда их называют внутренними клиентами. Важными показателями для оценки качества сервиса являются удовлетворение клиента качеством товара, уровнем сервиса при совершении конкретной покупки и лояльность клиента к данной фирме. Эффективность работы организации в значительной степени определяется используемыми руководством организации управленческими технологиями.

**Управленческие технологии** — это набор управленческих средств и методов достижения поставленных целей организации, включающий:

- методы и средства сбора и обработки информации;
- приёмы эффективного воздействия на работников;
- принципы, законы и закономерности организации и управления;
- системы контроля.

В последние годы в связи с расширением возможностей Интернета появилась новая социальная структура — *социальные сети в интернет-среде*.

Под **социальной сетью** понимается социальная структура, состоящая из социальных объектов (людей, организаций), которые могут вступать во взаимодействие друг с другом.

Сегодня у всех на слуху понятие *интернет-технологии* — это коммуникационные, информационные и иные технологии и сервисы, на основе которых осуществляется деятельность в Интернете. Иначе говоря, это всё, что связано с Интернетом: электронная почта, поисковые системы, сайты и др.

### ✔ **Полезная информация**

В сфере рекламы работают специалисты следующих профессий: *менеджер по рекламе, маркетолог, копирайтер, бренд-менеджер.*

### **Основные понятия и термины:**

*социальная технология, социальные услуги, реклама, маркетинговый план, технология сервиса, управленческие технологии, социальные сети, интернет-среда.*

### ? **Вопросы и задания**

1. Что такое социальные технологии? 2. Где используются социальные технологии? 3. Назовите цель и средства распространения рекламы. 4. Что включают технологии сервиса? 5. Что такое социальная сеть и как она действует?

### 🌐 **Задание 1**

1. Заполните в рабочей тетради таблицу «Виды социальных услуг для детей и подростков».

2. С помощью Интернета найдите примеры социальных услуг и запишите их в таблицу.

**Таблица 1.1. Виды социальных услуг для детей и подростков**

Вид социальных услуг	Примеры услуг
Социально-бытовые	
Социально-медицинские	
Социально-педагогические	



## 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%).

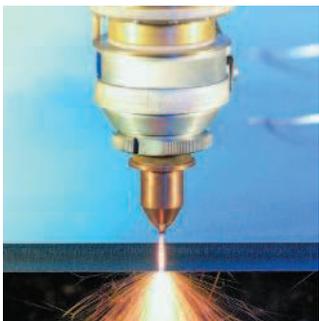


Рис. 1.4. Процесс лазерной резки металлического листа

При обработке различных конструкционных материалов: ткани, бумаги, картона, древесины, металлов, пластических материалов — ручными или механическими способами большое количество материалов идёт в отходы. Например, от 10 до 20% отходов металлолома, металлической стружки и пыли получают при металлообработке деталей на металлорежущих станках. Это проблема больших материальных и финансовых потерь, утилизации отходов, соблюдения экологических мер безопасности.

Высокий уровень развития *лазерной обработки материалов*: резка, сварка, закалка, сверление отверстий, гравировка, упрочнение поверхностей и другие технологические операции — позволит избежать этих проблем.

Сегодня лазерная резка металла применяется при производстве металлических изделий на крупных промышленных предприятиях и в мелкосерийном производстве. С помощью лазера можно вырезать

из любого материала детали сложнейших форм, причём с точностью до сотых долей миллиметра. Лазерная резка металла (рис. 1.4) характеризуется максимальной скоростью производственного процесса, высокой точностью, экономией ресурсов и практически безотходностью материалов.



Рис. 1.5. Станок для лазерной резки и гравировки

*Лазерная гравировка и резка на коже и кожзаментах* — современная технология нанесения изображения на поверхности изделий из этих материалов, основанная на удалении части материала (рис. 1.5). Например, гравировку можно выполнить на изделиях из кожи — чехлах для очков, записных книжках, обложках для книг, ремнях (рис. 1.6), элементах одежды.



Рис. 1.6. Образец ремня, выполненный в технике гравировки и тиснения

Современные лазерные технологии, применяемые при обработке различных



конструкционных материалов, имеют ряд преимуществ перед традиционными способами обработки. Отметим их.

1. Лазерные технологии позволяют увеличить срок службы деталей в 3—10 раз благодаря упрочнению поверхностного слоя деталей.

2. Высокая концентрация энергии луча лазера позволяет производить обработку только поверхности малого участка, без нагрева остального объёма материала, при малом времени воздействия и с большими скоростями.

3. Отсутствие механических воздействий на обрабатываемый образец.

4. Возможность обработки на воздухе без вредных отходов, что повышает экологическую безопасность предприятия.

5. Лёгкость автоматизации процессов и высокая производительность.

6. Расширение видов обрабатываемых материалов — керамики, минералов, горных пород, неметаллических материалов, которые не поддаются резанию каким-либо другим способом.

7. Прочность швов при *лазерной сварке* в несколько раз выше, чем при использовании электросварки, что очень важно для многих отраслей промышленности, например атомной энергетики.

8. Повышение качества обработки материалов.

Технологический прогресс во всём мире направлен в сторону разработки машин, устройств, технических систем размером с молекулу. Разработкой, созданием и управлением такими устройствами занимается нанотехнология. **Нанотехнология** — совокупность процессов, позволяющих создавать материалы, функционирование которых определяется наноструктурой — упорядоченными фрагментами размером от 1 до 100 нанометров ( $1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$ ; атомы, молекулы).

Этот термин был предложен в 1974 г. японским физиком Норио Танигучи. Так он назвал производство изделий размером в несколько нанометров.

Нанотехнологии успешно развиваются во многих странах мира, в том числе в России: в промышленности, исследованиях космоса, энергетике, сельском хозяйстве, строительстве, медицине.

В настоящее время наноматериалы используются для изготовления:

- нанопокрытий металлов, резко увеличивающих их твёрдость;
- упрочнённых наночастицами полимеров в автомобилях;

- нелиняющих красителей для текстильной промышленности;
- солнечных батарей, топливных элементов, электрических аккумуляторов с увеличенным сроком службы, наночистот;
- лекарственных препаратов, биосовместимой ткани для трансплантации;
- материалов для упаковки продуктов питания, косметики и одежды.

### ✓ Полезная информация

- Инженеры российского холдинга «Швабе» АО «Государственный оптический институт им. С. И. Вавилова» разработали технологии, обеспечивающие высококачественную очистку и надёжную защиту памятников архитектуры от различных загрязнений и неблагоприятных погодных условий. Защитный слой сохраняет свои свойства в температурном диапазоне от  $-60$  до  $+250$  °С. Технология включает в себя обработку загрязнённой поверхности лазерным излучением и последующее нанесение инновационного *гидрофобного покрытия*. От стандартных способов (пескоструйная очистка, химические вещества) новую технологию отличает отсутствие вредного воздействия на обрабатываемую поверхность. Прибор для лазерной очистки имеет компактные размеры, бесшумен в работе, не требует каких-либо расходных материалов и позволяет очищать загрязнённую поверхность со скоростью  $10 \text{ м}^2$  в час.
- Учёные из Томского политехнического университета разработали медицинский препарат на основе наночастиц серебра, который обладает универсальным действием на вирусы, бактерии и грибки. Его можно применять в качестве вспомогательного средства при лечении гриппа и ОРВИ.
- В области современных технологий востребованы специалисты следующих профессий: **инженер по лазерной технике и лазерным технологиям, нанотехнолог.**

### Основные понятия и термины:

*лазер, лазерные технологии, лазерная гравировка, нанометр, нанотехнологии, нанобъекты, наноматериалы.*



## ? Вопросы и задания

1. Какие преимущества имеет лазерная обработка конструкционных материалов перед традиционными видами обработки? 2. Что такое нанотехнология? 3. Почему при использовании нанотехнологий могут исчезнуть отходы?

### 🌐 Задание 1

1. Используя информацию из Интернета, личные наблюдения и ассоциации, найдите примеры использования лазеров при обработке древесины и металлов, при обработке ткани.

2. Запишите примеры в рабочей тетради.

### 🌐 Задание 2

1. Используя информацию из Интернета, личные наблюдения и ассоциации, найдите примеры применения нанопродуктов в медицине.

Приведите примеры применения нанопродуктов в сельском хозяйстве.

2. Запишите примеры в рабочей тетради.

## § 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).

Важнейшими задачами, стоящими перед биотехнологией, являются:

- повышение продуктивности сельскохозяйственных растительных культур и животных, т. е. обеспечение качественным продовольствием населения земного шара;
- создание новых пород культивируемых в сельском хозяйстве видов;
- защита окружающей среды и утилизация отходов;
- создание новых экологически чистых процессов преобразования энергии и получения минеральных ресурсов;
- предотвращение разрушения среды обитания, глобального изменения климата;
- принципиальное улучшение современных медицинских технологий.

Биотехнологии основаны и связаны с различными современными научными дисциплинами и научными направлениями: научными основами получения пищевых продуктов, технологиями пищевой промышленности, бионикой, генной инженерией, биоинженерией, нейротехнологиями и др.

Охарактеризуем несколько направлений.

**Бионика** — наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структуры живой природы. Например, способность некоторых насекомых светиться определила дизайнерскую идею разработки одежды и обуви со встроенным автономным освещением, строение тела скорпиона вдохновило на создание компьютерного кресла «Скорпион» (рис. 1.7).

Основное назначение биотехнологии в *пищевой промышленности* — участие в традиционных методах приготовления хлеба, сыра, вина, уксуса и т. д. Современная пищевая биотехнология непосредственно влияет на создание новых видов продуктов, снижение их себестоимости, повышение качества и питательной ценности продуктов животного происхождения и сельскохозяйственных культур. Введение в состав пищевых продуктов аминокислот, витаминов, белков, пищевой клетчатки крайне необходимо человеческому организму для нормальной жизнедеятельности. Одновременно это позволяет увеличить сроки хранения продуктов и повысить их питательную ценность.

**Генная инженерия** — совокупность приёмов, методов и технологий создания новых генетических структур, входящих в состав каждой клетки живого организма, выделения генов из организма (кле-





*а*



*б*

*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.

Генная инженерия играет важную роль *в сельском хозяйстве*, позволяя создавать генетически модифицированные продукты. Трансгенные растения — это растения, в которые пересажены гены других организмов. Методы генной инженерии были успешно применены к более чем 50 видам сельскохозяйственных растений, включая картофель, помидоры, кукурузу, яблоню, сливу, виноград, капусту, баклажаны, огурцы, пшеницу, сою, рис, рожь и многие другие.

Так, картофель, устойчивый к колорадскому жуку, был создан путём введения в ген картофеля гена почвенной тюрингской бациллы, вырабатывающей особый белок, губительно действующий на колорадского жука и безвредный для человека. Удалось получить трансгенные томаты, легко переносящие заморозки, кукурузу, устойчивую к воздействию пестицидов.

Применение генной инженерии позволило сократить использование химических средств борьбы с болезнями растений, сорняками, вре-