МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЙ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Анна Твердохлеб Ион Шарагов Лилия Платон
Вероника Логинова Инга Мацкан-Лысенко Анжела Токарчук
Анжела Гелбет Серджиу Трончу Даниела Холбан
Василе Плэмэдялэ Елена Бивол

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ

УЧЕБНИК ДЛЯ 9-го КЛАССА

Перевод с румынского:
Анатолие Райлян
Анжела Шулетя
Василе Плэмэдялэ
Вероника Логинова
Виктор Погора
Инга Мацкан-Лысенко
Лариса Ершов
Лилия Платон
Людмила Мунтяну
Марина Баженова
Татьяна Бызгу

Издательство *Epigraf* • 2024

64(075.3)
T 384

Acest manual este proprietate publică, editat din bugetul de stat, sursa Ministerul Educației și Cercetării, și transmis cu titlu gratuit.

Manualul școlar a fost elaborat în conformitate cu prevederile Curriculumului la disciplină, aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1124 din 20 iulie 2018.

Manualul a fost aprobat prin ordinul ministrului educației și cercetării nr. 683 din 15 mai 2024 ca urmare a evaluării calității metodico-științifice.

Redactor: *Marina Bajenova*

Redactor tehnic: *Aliona Tofan*

Designeri: *Anatol Tomoianu, Silvia Lunevi, Andrei Lunevi*

Copertă: *Anatol Tomoianu*

_____

(Denumirea instituției de învățământ)

EVIDENȚA UTILIZĂRII MANUALULUI:

Anul de folosire	Numele, prenumele elevului/elevei	Anul de studii	Aspectul manualului	
			La primire	La returnare

- Diriginta/dirigintele clasei verifică dacă numele, prenumele elevului/elevei sunt scrise corect.
- Elevii/elevele nu vor face niciun fel de însemnări în manual.
- Aspectul manualului (la primire și la returnare) se va aprecia de către dirigintă/diriginte cu unul dintre următoarele calificative: nou, bun, satisfăcător, nesatisfăcător.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Технологическое воспитание : Учебник для 9-го класса / Анна Твердохлеб, Ион Шарагов, Лилия Платон [и др.] ; перевод с румынского: Анатолие Райлян [и др.] ; Министерство образования и исследований Республики Молдова. – [Кишинэу] : Epigraf, 2024 (Bavat-Print). – 256 p. : il. în parte color.

Editat din bugetul de stat. – [8200] ex.

ISBN 978-9975-60-560-1.

Tipar executat la *Tipografia Bavat-Print SRL*.

© Издательство *Epigraf*, 2024
© Анна Твердохлеб, Ион Шарагов, Лилия Платон, Вероника Логинова, Инга Мацкан-Лысенко, Анжела Токарчук, Анжела Гелбет, Серджиу Трончу, Даниела Холбан, Василе Плэмэдялэ, Елена Бивол

СОДЕРЖАНИЕ

КРИТЕРИИ УСПЕХА 7

I. НАРОДНЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ РЕМЕСЛА 8

ИСКУССТВО БИСЕРОПЛЕТЕНИЯ 8

1. Украшения и бижутерия в народном костюме 8

2. Технология изготовления аксессуаров из бисера 9

3. Изготовление аксессуара из бусин 13

4. Оценка и использование изделия 15

Урок обобщения и суммативного оценивания 16

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ 17

1. Эволюция различных технологий деревообработки 17

2. Технологии художественной обработки древесины 21

3. Разработка проекта по изготовлению креативного изделия 28

4. Оценка и использование изделия 33

Урок обобщения и и суммативного оценивания 34

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА 35

1. Традиционные предметы, изготовленные из кованого металла 35

2. Техника изготовления декора 38

3. Проектирование и изгототовление простого изделия 43

4. Оценка и использование проекта 45

Урок обобщения и суммативного оценивания 46



II. ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ 47
1. Тенденции в дизайне одежды 47
2. Проектирование одежды 54
3. Реализация проекта 58
4. Презентация проекта 64
Урок обобщения и суммативного оценивания 66

III. ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА 67
1. Мебель и экологический комфорт 67
2. Азбука проектирования 80
3. Реализация проекта 83
4. Оценка и использование проекта 87
Урок обобщения и суммативного оценивания 87

IV. ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН 88
1. История развития графического дизайна 88
2. Используемые материальные ресурсы и инструменты 90
3. Азбука техник, применяемых в графическом дизайне 95
4. Выполнение проекта 99
5. Оценка продукта 103
Урок обобщения и суммативного оценивания 104



V. ТРАНСПОРТ И СТРОИТЕЛЬСТВО 105
1. Транспорт. Современный автомобиль и автомобиль будущего 105
Урок обобщения и суммативного оценивания 117
2. Строительство. Школа 118
3. Проект 122
4. Использование проекта 125
Урок обобщения и суммативного оценивания 126

VI. ЭНЕРГИЯ/ЭЛЕКТРОТЕХНИКА 127
1. Технологии получения энергии, специфичные для географического региона 127
2. Электромонтажные работы 133
3. Изготовление простого устройства 137
4. Оценка и определение практической ценности проекта 143
Урок обобщения и суммативного оценивания 144

VII. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ 145
1. Профессиональные области 145
2. Тенденции развития рынка труда 159
3. Бизнес-план 166
4. Оценка и использование бизнес-плана 170
Урок обощения и суммативного оценивания 172



VIII. СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛУГИ 173
1. Профессия парикмахера 173
2. Косметология 181
3. Проект 186
4. Оценка и использование проекта 190
Урок обобщения и суммативного оценивания 193

IX. ДОМ И ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО 195
1. Эволюция жилья с течением времени 195
2. Гигиена одежды и обуви 206
3. Проект 212
4. Оценка и использование изделия 217
Урок обобщения и суммативного оценивания 218

X. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И МАРКЕТИНГ 219
1. Профессиональные области 219
2. Маркетинговые исследования 227
3. Проект по запуску бизнеса 230
4. Оценка и использование проекта 237
Урок обощения и суммативного оценивания 238

XI. РОБОТОТЕХНИКА 240
1. Введение в робототехнику 240
2. Структура роботов 245
3. Программируем роботов 250
Урок обобщения и суммативного оценивания 256



КРИТЕРИИ УСПЕХА

Дорогой ученик/дорогая ученица, на занятиях по технологическому воспитанию ты будешь разрабатывать, выполнять и оценивать различные проекты/продукты в соответствии с модулями, предложенными Национальным куррикулумом по дисциплине *Технологическое воспитание* для гимназического образования.

Чтобы облегчить и отслеживать прогресс от одного уровня в области технологий к другому, мы предлагаем **Критерии успеха**. Используя эти критерии, ты сможешь оценить себя и продемонстрировать инициативу и творческий подход к личному развитию и видению будущего выбора профессии.

1. Аргументирую необходимость реализации проекта/продукта.
2. Индивидуально разрабатываю схему, эскиз, выкройку, технический чертеж в соответствии с модулем.
3. Устанавливаю сроки выполнения проекта или изготовления продукта.
4. Выбираю материалы и инструменты в соответствии с продуктом или проектом, который предстоит реализовать.
5. Соблюдаю технологические этапы.
6. Выполняю работу аккуратно.
7. Соблюдаю санитарно-гигиенические нормы и правила охраны труда на каждом технологическом этапе.
8. Реализую проект индивидуально и креативно.
9. Делаю презентацию выполненного проекта/продукта в виде постеров, фотографий, видео, макетов, эскизов, графических чертежей и т. д. (в зависимости от модуля) в соответствии с алгоритмом:
   a) соблюдение технологических требований;
   b) качество проекта/продукта;
   c) эстетический вид;
   d) функциональность, полезность проекта/продукта;
   e) гармонизация эстетических и утилитарных функций.
10. Предлагаю способы продвижения и использования проекта/продукта.
11. Использую лексику, соответствующую теме дисциплины.

Не забывай, однако, что талант заложен в тебе, и только ты ответственен/ответственна за его применение. Исследуй, твори, упорствуй, и ты откроешь для себя ключ к успеху.

Примечание. Суммативное оценивание проводится в два этапа:

I. Защита/презентация выполненного проекта/изделия;

II. Тест.

Авторы

ИСКУССТВО БИСЕРОПЛЕТЕНИЯ

1. УКРАШЕНИЯ И БИЖУТЕРИЯ В НАРОДНОМ КОСТЮМЕ

A БИЖУТЕРИЯ И УКРАШЕНИЯ КАК МАРКИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ ТРАДИЦИОННОГО НАРЯДА. ВИДЫ УКРАШЕНИЙ И БИЖУТЕРИИ

Украшения и бижутерия в народном костюме представляют собой элементы культурного и традиционного выражения различных общин и регионов. Они дополняют традиционный костюм, передают важные культурные, социальные и исторические значения (рис. 1). Определение специфики украшений в народном костюме может потребовать подробного знания культуры и традиций региона или страны. Существует несколько общих аспектов, которые могут помочь определить специфику этих элементов в составе народных костюмов:

- Материалы и техники изготовления. Характерные украшения народного костюма могут быть изготовлены из материалов, присущих региону или культуре: местные металлы, определенные камни, традиционные бусины. Техники изготовления – традиционные (вязание серебряной нитью, литье, гравировка и т. д.), а декорирование предоставляет индикаторы относительно культурной специфики.
- Базовые украшения и бижутерия региона/культуры представляют собой характерные мотивы и символы. Они могут быть вдохновлены такими элементами, как флора, фауна, духовные или религиозные символы, геометрические элементы или другие традиционные мотивы, которые отражают культурную идентичность.
- Дизайн и художественный стиль. Каждый регион имеет свой характерный художественный стиль в отношении украшений народного костюма. Это отражается в формах, линиях, специфических деталях орнамента. Наблюдение за стилистическими особенностями, уникальными деталями способствует определению культурной специфики украшений.



Рис. 1. Народный костюм из Бессарабии, Национальный музей этнографии и естественной истории

- Изучение и сравнение украшений с аутентичными примерами из определенного региона/культуры помогает определить их специфику и включает в себя изучение литературы на эту тему, исследование этнографических коллекций в музеях, а также сотрудничество с экспертами из соответствующего сообщества.
- Украшения и бижутерия в народном костюме часто несут в себе культурное значение и символизм, они могут представлять социальный статус, этническую или региональную принадлежность, материальное положение, духовную силу или другие ценности, важные для сообщества.
- Функции и применение. Украшения и бижутерия выполняют множество функций, их носят в различных контекстах. Они могут быть повседневными аксессуарами, частью традиционных костюмов для праздников или церемоний, предметами престижа или знаками принадлежности к сообществу.

Развитие украшений в ходе истории отражает как историческую судьбу и культурные контакты с другими народами, так и социальные изменения внутри населения исторической Молдавии. Таким образом, украшения и бижутерия считаются марками художественной индивидуальности в рамках традиционного костюма, отражают богатство, культурное разнообразие региона и различаются в зависимости от этнографических зон и этнических групп.

Анализ украшений должен проводиться в соответствии с их распределением в составе народного костюма. Таким образом, выделяются несколько категорий украшений:

1. Для головы и головных уборов: диадемы, шпильки для волос и для головного убора, серьги.
2. Для шеи: ожерелья, подвески, колье, цепочки.
3. Для рук: браслеты, кольца.
4. Детали, служащие непосредственно для украшения одежды: броши, пояса для мужчин (рис. 2), пряжки, различные виды пуговиц.



Рис. 2. Орнаментированный пояс с бисером

B СЕМАНТИКА УКРАШЕНИЙ И БИЖУТЕРИИ

Семантика или значение украшений варьирует в зависимости от культуры, традиций и контекста, в котором они носятся. Они могут иметь различные значения и передавать разные месседжи (рис. 2–4).

- Аксессуары и украшения (короны, королевские кольца), символизирующие высокий социальный статус, принадлежность к благородному роду. Использование металлов, драгоценных камней отражает богатство носителя (рис. 3, 5).
- Традиционные украшения и бижутерия представляют собой культурную идентичность и принадлежность к определенному сообществу, региону. Они могут содержать мотивы, символы, характерные для соответствующей культуры, тем самым передавая глубокую связь с этническими ценностями (рис. 4, 7 b).
- Некоторые украшения могут иметь духовное или религиозное значение. Они могут быть связаны с священными ритуалами, религиозными церемониями, определенными верованиями. Например, крест представляет христианство, а шестиконечная звезда (звезда Давида) – иудаизм.
- Красота и эстетика. Украшения и бижутерия носятся как декоративные элементы для улучшения общего внешнего вида носителя. Рассматриваемые как аксессуары, они улучшают и дополняют общий облик.
- Передача истории и наследия. Аксессуары и украшения имеют историческое значение и могут считаться культурными сокровищами. Они могут храниться, передаваться из поколения в поколение, имея сильную эмоциональную и личностную ценность.



Рис. 3. Портрет Марицы Бибеску (из династии Гика). Автор Кароль Поп де Сатмари



Рис. 4. Молодая украинка, автор Николай Радков, 1871 г

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Укажи типы украшений и бижутерии в зависимости от их расположения на человеческом теле, включая аспекты, связанные с материалами, специфическими для региона или культуры.

РАБОТА В ГРУППЕ

Проведите анализ общих аспектов, которые могут помочь в определении специфики декоративных элементов в народных костюмах. Раскройте культурное, социальное и историческое значение этих изделий.

I. Народные и современные ремесла

2. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АКСЕССУАРОВ ИЗ БИСЕРА

A ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ АКСЕССУАРОВ

Аксессуары, характерные для традиционного костюма, имеют богатую историю, охватывающую тысячи лет и отражающую эволюцию вкусов, культур и технологий человечества. Археологические и этнографические исследования свидетельствуют о том, что в исторической Молдавии украшения и ювелирные изделия в основном носили женщины, а изделия изготавливались ремесленниками, такими как золотых и серебряных дел мастера. До XIV в., наряду с местными производствами, на территорию Румынии импортировались украшения из Византии, а затем начали поступать западные украшения, преимущественно итальянские.

- *Шпильки для волос* с фигурками птиц на концах, как в восточной традиции, появляются в Карпато-Днестровском регионе в XIV в., а в XV-XVII вв. распространяются шпильки в форме цветочных розеток.
- *Кольца* имели круглую форму, иногда с головами драконов на концах, также встречались кольца с камнями. Замужние женщины носили кольцо на безымянном пальце правой руки, а девушки – на безымянном пальце левой руки.
- *Булавки* (в форме застежек) для волос или платков имели на видимой стороне оправу в форме цветка. В XIX в. они изготавливались из старинных монет.
- *Серьги* делались из золотых или медных монет ювелирами или в специальных мастерских. Они также могли быть изготовлены из серебра, бронзы или кости, имели круглую форму, форму полумесяца (рис. 7 a), сердечка или украшались цветным стеклянным камнем. На праздники носили серьги с драгоценными камнями.
- *Бусы* или *ожерелья*, носимые на шее, изготавливались из различных материалов. Крестьянки делали ожерелья из плодов некоторых растений или покупали простые бусы. Женщины из богатых семей носили бусы из стекла, кораллов или перламутра. Чтобы подчеркнуть коралловые бусы, которые были мельче перламутровых, их объединяли в несколько рядов (6-16). В конце XIX – начале XX вв. стали доступны цветные бисерины, которыми украшали платки, невестинские фески, пояса, рубашки.
- *Браслеты*, которые носили женщины, изготавливались из кости, меди, серебра, золота. Они имели биологически круглую или спиралевидную форму. Как обязательная часть народного женского костюма, браслет дольше всего сохранял свои функции в церемониях и обычаях южных районов Молдовы.
- *Пафты* – застежки для одежды или поясов, сделанные из металла и украшенные драгоценными камнями (рис. 7 b), появляются в XVI в. под османским влиянием. До середины XX в. носили пояса, сотканные из разноцветной шерсти с цветами и серебряными пафтами. Пафта особенно характерна для болгарского народного костюма.

Народные и современные ремесла, включая искусство бисероплетения, важны для сохранения и продвижения культурного и художественного наследия сообщества или народа. Они представляют собой способ соединить прошлое и традиции с настоящим и создать ценные художественные произведения, которые вдохновляют и восхищают людей из разных культур и поколений. Сегодня существует множество мастеров из Молдовы, которые изготавливают украшения, используя бисероплетение, и прославляют страну за ее пределами (рис. 8): Лидия Пуйкэ (Румыния), Лорина Бэлтяну (Франция), Кристина Чорба (Канада), Марина Цуркан, Марина Сокиркэ, Ирина Дементий, Инга Мацкан-Лысенко, Кристина Школьник; ювелир Адриан Мацкан-Лысенко и др.



Рис. 5. Комплект украшений. Королева Мария. Художник Филип де Ласло



Рис. 6. Ожерелье. Олеся Енаки, художница из Республики Молдова





Рис. 7. Аксессуары в костюме ромов (a); болгарский народный костюм с пафтой (b)

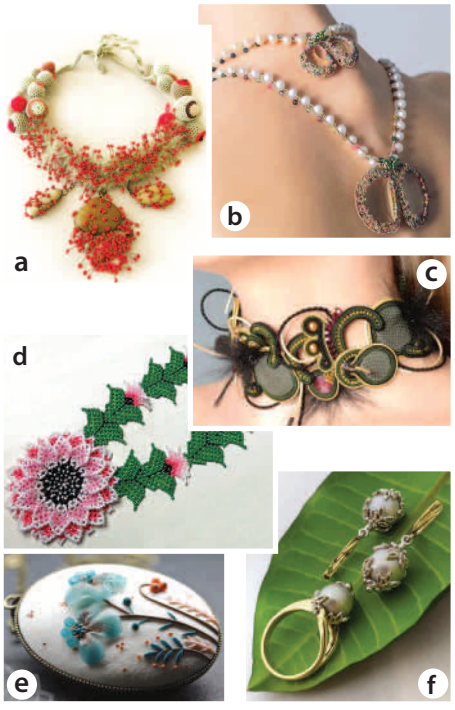


Рис. 8. Лидия Пуйкэ. Ожерелье (a); Лорина Бэлтяну. Ожерелье (b); Кристина Чорбэ. Ожерелье (c); Марина Цуркан. Ожерелье (d); Марина Сокиркэ. Подвеска (e); Адриан Мацкан-Лысенко. Комплект: кольцо, серьги (f)

В ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ АКСЕССУАРОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Технология создания аксессуаров для одежды, включая украшения и бижутерию, варьируется в зависимости от используемых материалов, инструментов и техник (рис. 9). Вот основные компоненты этой технологии:



Рис. 9. Инструменты и аксессуары для бисероплетения

1) **Дизайн, концепция и создание моделей.** Создание аксессуара начинается с концепции и дизайна. Используются рисунки, эскизы и программное обеспечение для компьютерного дизайна (CAD) для создания моделей и детальных планов аксессуаров. Эти модели затем можно преобразовать в прототипы, используя 3D-принтеры или техники лазерной резки.
2) Аксессуары могут быть изготовлены из разнообразных **материалов**: драгоценных металлов, драгоценных или полудрагоценных камней, бусин, кристаллов, жемчуга, стекла, дерева, полимеров и т. д. В последнее время используются инновационные материалы, такие как синтетические волокна, умные ткани и экологически чистые материалы.
3) Техники **обработки материалов** могут включать: литье, литье под давлением, ковку, резку, гравировку, полировку, моделирование и ламинирование. Эти процессы используются для придания формы, обработки и добавления деталей материалам, используемым в аксессуарах. Также используются цифровая печать на текстиле и специальные техники окрашивания, позволяющие получать сложные узоры и цвета на материалах для аксессуаров.
4) **Носимая технология.** В XXI в. технологии позволили развивать умные предметы и аксессуары. К ним относятся умные часы, браслеты для мониторинга физической активности или состояния здоровья, специальные очки для людей с нарушениями зрения и т. д.
5) Технологии революционизировали процессы производства аксессуаров. Использование автоматизации и роботов на фабриках позволяет более эффективно и быстро **производить** изделия массово. Техники, такие как фрезеровка с числовым программным управлением (ЧПУ) и лазерная сварка, применяются для получения точных деталей и отделки в металлических аксессуарах.
6) **Монтаж и сборка.** После создания отдельных компонентов изделия их необходимо смонтировать и собрать для получения конечного продукта.
7) **Завершающая отделка и декорирование** – важные этапы в создании аксессуаров. Они могут включать полировку, шлифовку, нанесение защитных покрытий, гальванизацию драгоценными металлами, инкрустацию драгоценными или полудрагоценными камнями, эмалировку, гравировку и т. д. для добавления блеска, цвета и эстетических деталей.
8) **Персонализация и изготовление на заказ.** С использованием 3D-принтеров и технологий сканирования возможно создание индивидуальных ювелирных изделий, адаптированных к размерам и предпочтениям клиентов.
9) **Тестирование качества.** Аксессуары проходят этап тестирования для проверки их прочности, качества и долговечности. Это может включать тесты на долговечность, водостойкость, устойчивость к коррозии, тестирование драгоценных камней для обеспечения качества конечного продукта.
10) **Упаковка и презентация.** После завершения производственного процесса аксессуары упаковываются для защиты и презентации в привлекательной форме. Используются ювелирные коробки, подарочные пакеты и другие упаковочные материалы.

Нет единой специфической технологии для создания украшений из традиционных и перерабатываемых материалов, так как технологии, используемые в модной и текстильной индустрии, постоянно развиваются и могут варьироваться в зависимости от местоположения и специфики продукта. Тем не менее, можно дать общее описание производственного процесса для обоих типов аксессуаров (рис. 10, 11).

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТРАДИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (рис. 10)

- Проектирование – автор создает концепцию бижутерии.
- Выбор материалов.
- Реализация комплектующих изделия.
- Сборка – все компоненты собираются вместе, включая системы крепления.
- Контроль качества.
- Упаковка.

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПЕРЕРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ (рис. 11)

- Сбор перерабатываемых материалов.
- Переработка материала.
- Проектирование и моделирование.
- Контроль качества.
- Упаковка и доставка.
- Производство – украшения создаются с использованием тех же техник, что и традиционные ювелирные изделия.

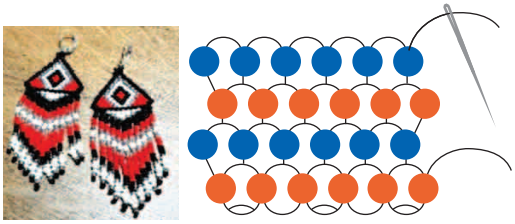


Рис. 10. Серьги из бисера, использованная техника *кирпичик*

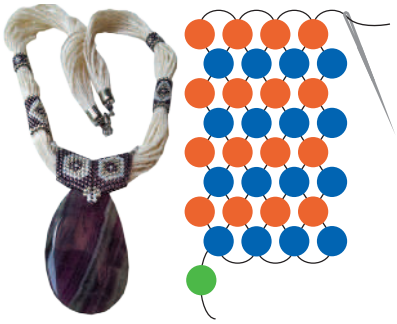


Рис. 11. Колье, чешский бисер, муранское стекло, техника *мозаика*

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Подумай и набросай концепцию бус из бисера.

С ОСОБЕННОСТИ АЛГОРИТМА РАБОТЫ. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Процесс создания украшений из бисера включает в себя ряд шагов, которые могут варьироваться в зависимости от дизайна и сложности проекта. В целом, алгоритм работы включает следующие этапы: 1) планирование и дизайн; 2) подготовка материалов; 3) нанизывание бусин; 4) моделирование и детализация; 5) добавление необходимых аксессуаров; 6) сборка украшения; 7) завершение и проверка; 8) запечатывание (по желанию); 9) выкладка и упаковка.

Бусины, используемые для изготовления украшений, классифицируются по различным критериям: размер, текстура, конфигурация, назначение и т. д. (таблица 1), а также по сырью (таблица 2), по технике изготовления (таблица 3), по типу бисера (таблица 4), по технике работы.

Таблица 1. Классификация бусин

По размеру • большие • мелкие • средние • комбинированные	**По цветам и оттенкам** • синий • зеленый • фиолетовый и т. д.	**По текстуре** • гладкие • средние	**По способу отделки** • полированные • шлифованные • необработанные
По способу изготовления • ручные • механические • с методом 3D-моделирования	**По конфигурации** • стандартные • нестандартные • классические формы: миндалевидные, биконические, веерные, бочка, веточка, кудри, сердце, звезда, груша, квадраты и т. д.	**По поверхности** • гладкие • граненые • натуральные • окрашенные	**По назначению** • погребальные • для молитв • антистресс • бусы для игры

Таблица 2. Классификация бусин по сырью

a) натуральные: органические • кости, клыки, слоновая кость • семена, косточки • жемчуг • раковины, скорлупа • коралл, жемчуг (речной, морской) • дерево	**натуральные: минеральные** • горная порода (каолин) • камень (драгоценный, полудрагоценный) • металл (драгоценный)	**b) синтетические** • пластик • керамика • сплавы (бронза, латунь) • стекло/кристаллы

Таблица 3. Классификация бисера по способу получения

Прессованное стекло	Стекло плавленое	Огненное полирование	Обработка лампой
Используется для большинства пластиковых бусин.	Стекло плавится при высоких температурах (от 593°С до 810°С)	Более простой метод для ограненных бусин	Техника работы с лампой (стекло становится податливым), с помощью которой можно получить декоративные фигурки

Таблица 4. Виды бусин

Африканские бусы	производятся в Европе, используются в торговле с африканскими странами
Австрийский хрусталь (стеклянные кристаллы)	самый известный – Swarovski
Чешское стекло	стеклянные бусины производства Чехии
Бусины Dzi	тибетские бусины из глины
Бусы Рудракша	четки (индуизм, буддизм), изготовленные из семян
Бусины Матагама	японское происхождение
Винтажные бусы	датированы более 25 лет
Бусины-монеты	изготовлены из метеоритного стекла
Песочные бусины	маленькие, используются для заполнения пространства между большими бусинами
Трубчатые бусины	похожи на песочные, но имеют трубчатую форму

Для изготовления украшений из бисера нужны **вспомогательные материалы**, которые облегчат процесс и помогут достигнуть желаемого результата: нитки или шнур, иглы для вышивания бисера, застежки, плоскогубцы для украшений, капсулы или кольца, бусины разных размеров, подставка для украшений, карандаш и бумага, лак или герметик, швензы для серег, основы для медальонов, броши, серег или колец, различные декоративные металлические фигуры, проволока для лепки, эластичная леска. Необходимо использовать качественные материалы, так как они будут долговечными.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Укажи критерии, по которым классифицируют бусины, используемые для украшений.
2. Подготовь бусины и вспомогательные материалы, необходимые для создания спроектированного колье.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разделитесь на группы. Найдите информацию из различных источников и выберите для каждой группы одну технику ручной работы с бисером: бохо, сутаж и т. д.
2. Создайте постер, отражающий эту технику. Представьте постер одноклассникам и одноклассникам.

I. Народные и современные ремесла

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ АКСЕССУАРА ИЗ БУСИН

A ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ. КРИТЕРИИ ВЫБОРА АКСЕССУАРОВ

Для проектирования украшения для одежды необходимо знать критерии выбора: возраст и предпочтения человека, который будет его носить, стиль одежды, повод или событие. В целом, критерии выбора аксессуаров для одежды следующие:

- *Личный стиль и стиль одежды.* Это важный критерий, так как некоторые предпочитают элегантный стиль, а другие выбирают более повседневный вид. Аксессуары должны соответствовать общему стилю наряда и гармонично дополнять его.
- *Событие (мероприятие).* Некоторые украшения могут быть более подходящими для формальных мероприятий (свадьбы, вечеринки), другие – для повседневных или неформальных событий.

- *Возраст и личные предпочтения.* Возраст влияет на предпочтения в отношении аксессуаров. Молодые люди предпочитают более смелые, современные украшения, а пожилые – классические и утонченные. Личные предпочтения по определенной цветовой гамме, материалам, формам могут играть важную роль в выборе украшений.
- *Совместимость с формой лица и цветом кожи.* Определенные цвета металлов или камней в украшениях могут подчеркнуть тон кожи. При выборе формы серег следует учитывать форму лица и ушей.
- *Культурные и традиционные предпочтения.* В некоторых культурах или традициях существуют предпочтения в отношении украшений. Например, в некоторых культурах особое значение придается определенным драгоценным камням или символам в украшениях.
- *Качество аксессуаров* – важный критерий. Высококачественные украшения выглядят более утонченно и прослужат дольше.
- *Комфорт и соответствие.* Аксессуары должны быть удобными и хорошо подходить по размеру. Например, браслеты должны быть регулируемыми или подходить по размеру запястья.
- *Бюджет.* Личный бюджет также является важным критерием при выборе аксессуаров.

Критерии выбора украшений и аксессуаров не должны основываться на группе крови или гороскопе. Эти факторы менее распространены при выборе аксессуаров и не имеют прочной научной основы, а индивидуальные предпочтения и личные убеждения могут различаться.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Составь список критериев, которыми ты будешь руководствоваться при изготовлении аксессуара из бус: ожерелья, браслета, серег и т. д.

РАБОТА В ГРУППЕ

Мозговой штурм. Предложите идеи творческого сочетания известных схем, используемых в бисероплетении, для создания эстетичного и утилитарного изделия. Какие новые комбинации вы бы предложили и какими критериями выбора аксессуаров вы бы руководствовались?

B АНАЛИЗ И ВЫБОР МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Материальные ресурсы для изготовления ожерелья в этническом стиле должны быть проанализированы и выбраны по определенным критериям: культурная аутентичность, естественная цветовая палитра, текстуры и формы, вдохновленные традиционным костюмом, устойчивость и натуральность.

При создании аксессуара для одежды важным аспектом является проектирование и реализация его в соответствии с собственной концепцией создателя, в аутентичной и индивидуальной форме. Другим аспектом является использование новых материалов в разнообразных комбинациях в качестве эксперимента и подчеркивания творческой индивидуальности автора.

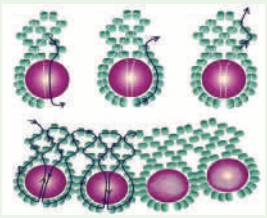
Чтобы начать изготовление аксессуара, предложенного в технологической карте, тебе понадобится сырье, а также качественные инструменты для бисероплетения:

- Бусины из натуральных материалов (керамика, кость, дерево), которые могут иметь различные традиционные орнаментальные мотивы, быть разных форм и размеров для добавления эстетического разнообразия.
- Различные семена, сухие кукурузные зерна, окрашенные или расписанные вручную, используемые как уникальные элементы, способные заменить некоторые бусины в готовом изделии.
- Хлопковые нити подходящего цвета, соответствующего этнической цветовой гамме (охра, коричневый, зеленый и т. д.).
- Регулируемые элементы крепления и застежки (по желанию), позволяющие регулировать размеры.

Вспомни изученные нормы гигиены и правила охраны труда и соблюдай их на каждом технологическом этапе изготовления аксессуара из бусин.

С ИЗГОТОВЛЕНИЕ СПРОЕКТИРОВАННОГО АКСЕССУАРА. ОПЕРАЦИИ ОТДЕЛКИ

Технологическая карта. ОЖЕРЕЛЬЕ ИЗ БУСИН

Последовательность операций	Иллюстрации	Последовательность операций	Иллюстрации
1. Сделай эскиз концепции ожерелья. 2. Подготовь материалы и инструменты для обработки и декорирования. 3. Определи размеры ожерелья.		5. Выполни следующие операции, соблюдая шаги на рисунке. 6. Нанизай на нить все бусины согласно предложенной схеме.	
4. Вдень нить в иглу и нанизывай бусины следующим образом: 14 бусин по 2 мм + 1 бусина 6-8 мм, следуя схеме на рисунке.		7. Закрепи элементы застежки (фабричная застежка или макраме). 8. Упакуй изготовленное ожерелье (по желанию).	

Ты можешь изготовить колье по любой схеме, изученной в VIII классе: кирпичик, параллель, крестик и т. д. (рис. 12).

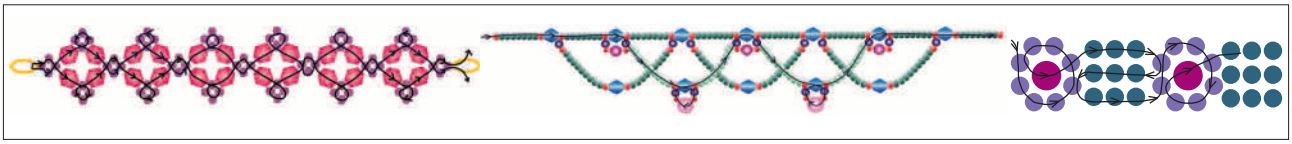


Рис. 12. Схемы изготовления ожерелья из бусин

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Изучи различные источники и учебные пособия в Интернете по изготовлению ожерелья.
2. Выполни работу в соответствии с технологической картой. Оцени эстетический и утилитарный вид изделия.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Организуйте выставку в классе или школе с наиболее удачными изготовленными аксессуарами.
2. Создайте группы. Разработайте постер, в котором будут отражены возможности декорирования одежды бусинами. Представьте постер одноклассникам/одноклассницам.

I. Народные и современные ремесла

4. ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

А ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИКИ БИСЕРОПЛЕТЕНИЯ В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

Техника бисероплетения предлагает множество возможностей для использования в современном дизайне одежды.

- В *вечерних платьях* бусины могут быть использованы для придания блеска и элегантности. Они могут быть пришиты вручную на ткань (шелк, атлас) для создания декоративных узоров.

- На *шаль* бусины могут наноситься для создания роскошного вида, создавая эффектные вышивки.
- Бусины, пришитые *на воротник*, могут украсить пиджак или блузку, образуя цветочные или геометрические узоры.
- В *праздничных украшениях* различные бусины могут быть использованы для декора, будучи пришитыми на основу из кожи или металла для создания уникальных изделий.
- Бусины могут применяться как декоративные элементы для различных *аксессуаров* (сумок, кошельков и обуви), чтобы добавить элегантную деталь.

Независимо от типа используемых материалов, как традиционные, так и перерабатываемые украшения предполагают сочетание традиционных ремесел и современных технологий для их создания. Особое внимание, уделенное деталям, цветам и текстурам, способствует созданию изделия, вдохновленного традиционным костюмом, с уникальной и аутентичной современной ноткой. Каждое украшение передает культурную историю и может быть оценено как за свою красоту, так и за значимость, которую оно несет. Примеры этого – бусы, которые носят известные артистки из румынского пространства (рис. 13).



Рис. 13. София Виковянка (a); Анна Барбу (b); Иоана Кэпрару, Валентина Осояну (c); Мария Илиуц (d)

I. Народные и современные ремесла

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Публичная защита и оценка изготовленного изделия согласно следующим критериям:

a) Описание идеи изделия и этапов изготовления.
b) Анализ качества аксессуара для одежды.
c) Цветовая гамма и сочетание материалов.
d) Функциональность изготовленного аксессуара.

II. Тест

1. Классифицируй аксессуары для одежды в соответствии с их распределением в составе народного костюма.
2. Объясни, что считается признаками художественной индивидуальности в национальном костюме.
3. Расшифруй семантику украшений и бижутерии для одежды.
4. Классифицируй бусы в зависимости от материала, из которого они изготовлены.
5. Перечисли основные компоненты технологии изготовления аксессуаров из бус.
6. Перечисли критерии выбора аксессуаров для одежды.
7. Сформулируй этапы алгоритма изготовления украшений для одежды из бус.
8. Опиши три возможности использования техники бисероплетения в дизайне одежды.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ
1. ЭВОЛЮЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕРЕВООБРАБОТКИ

A ДЕРЕВЯННЫЕ ПРЕДМЕТЫ С ТРАДИЦИОННЫМ ОРНАМЕНТОМ



Рис. 1. Скульптуры на колонне Траяна

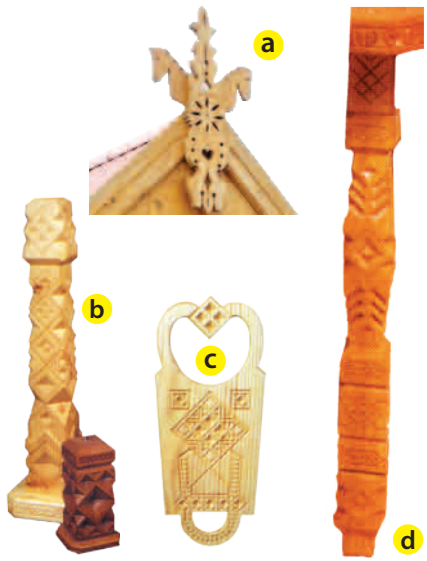


Рис. 2. Деревянные предметы, украшенные традиционными декоративными элементами, выполненными народными мастерами: a – гребень фронтона; b – элементы колонн галереи; c – кухонная разделочная доска; d – ножка стола

Художественная обработка дерева является одной из древнейших ремесел в истории нашего народа. Плотники, наши предки даки, издревле украшали свой дом и утварь различными декоративными элементами. Как доказательство в этом смысле служат скульптуры на возведенной в I веке нашей эры Колонне Траяна в Риме, которую ты изучал(а) по истории. В рельефах, вырезанных на этой колонне, наряду с батальными сценами представлены и декоративные деревянные элементы домов: карнизы, гребни, фризы с ромбической резьбой и т. д. (рис. 1). Дома даков были окружены деревянными заборами с массивными воротами по центру.

На протяжении веков передавалась традиция нанесения орнаментальных мотивов, которые встречаются и сегодня: розетки, изображающие культ Солнца, змеи, петухи и т. д.

В XVII веке в Молдавии больше, чем в предыдущие эпохи, процветала декоративная резьба по дереву. Рельефные элементы орнамента встречаются и в архитектуре (примером является церковь *Три Иерарха* в Яссах, основанная правителем Василе Лупу). До XIX века в Молдавии практиковалась почти исключительно резьба по плоскому рельефу или барельефу, а объемная скульптура не имела условий для проявления.

Сегодняшние мастера по дереву, черпая вдохновение в народном искусстве, продолжают древние традиции художественной обработки дерева (рис. 2).

Популярное искусство вдохновило на создание произведений огромной ценности, блестящим примером является монументальная *Колонна Бесконечности* Константина Брынкуша.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Соверши прогулку по своему населенному пункту. Открой для себя в деревянных предметах основные принципы декоративного искусства: простой повтор, повтор чередованием и симметрия орнаментальных мотивов.
2. Вспомни, что ты изучал(а) в 8 классе о народных промыслах. Узнай о мастерах в вашем или соседних населенных пунктах, занимающихся художественной обработкой дерева.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Определите, какие художественные приемы обработки дерева были использованы при изготовлении предметов, изображенных на рисунке 2.
2. Разработайте проект орнамента, который может быть выполнен методом геометрической резьбы (вспомните, что вы изучали в предыдущих классах).

ЗАПОМНИ!

- Подробнее о художественной обработке древесины можно узнать, обучаясь в школе декоративно-прикладного искусства, на строительном или архитектурном факультете по специальностям *Технология деревообработки* или *Дизайн интерьера*.

Современные технологии художественной обработки древесины

В настоящее время при художественной обработке древесины используются современные технологии и оборудование, например: пирогравюра некоторых типичных орнаментов выполняется *пирографом* (рис. 3), представляющим собой металлический инструмент, похожий на ручку. Древнее искусство пирографии официально восходит к китайской династии Хань (206 до н. э. – 220 после н. э.), где оно было известно как «вышивка огненной иглой». Пирография сложных орнаментов и мелких элементов выполняется с помощью лазерного пирографа с компьютерным управлением. Вырезка деталей мозаики производится *стационарным лобзиком* (рис. 4 b) или *электролобзиком маятникового хода* (рис. 4 a). Гравировка по дереву выполняется *гравировальным ручным многофункциональным инструментом с профильными фрезами* (рис. 4 c). Различные пазы, профилированные элементы на плоских поверхностях или в объеме выполняются на *копировально-фрезерном станке* или *пантографе* (рис. 4 d). Художественная резьба выполняется на *копировально-фрезерном станке* (рисунок 4 d). Художественная обработка производится на *фрезерных станках ЧПУ и обрабатывающих центрах с ЧПУ* (с числовым программным управлением, рис. 4 f) или на *портативном фрезерном станке* (рис. 4 e). Элементы внутренней мебели, предметы быта, сувениры вытачиваются на копировальных станках с помощью специальных шаблонов.

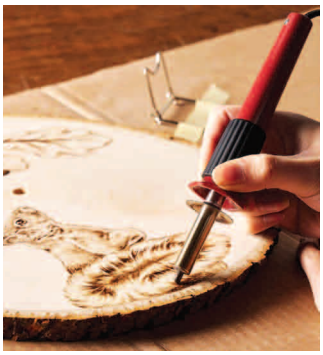


Рис. 3. Пирограф

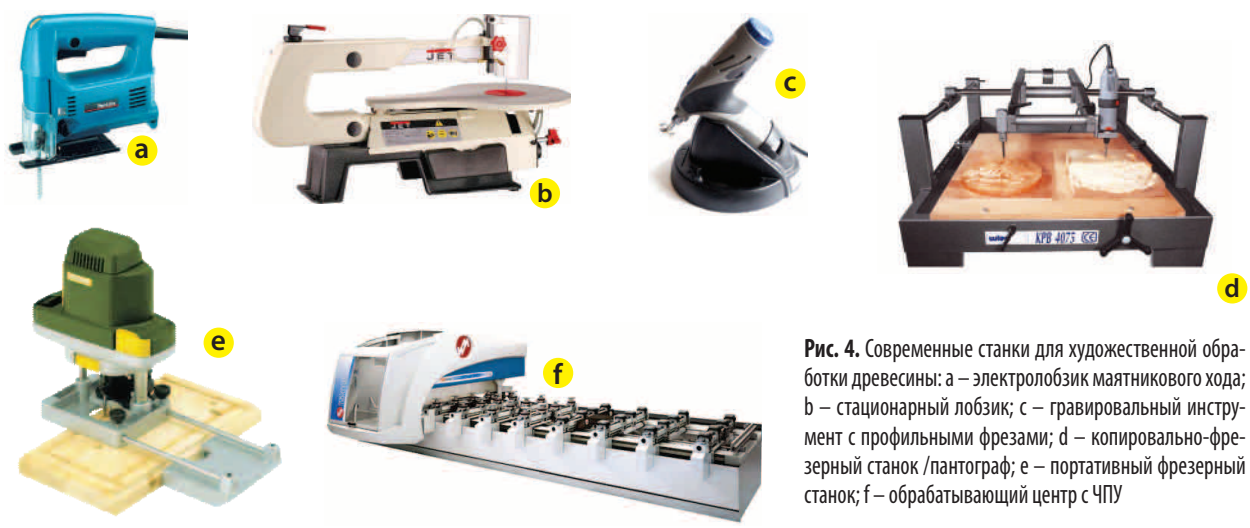


Рис. 4. Современные станки для художественной обработки древесины: a – электролобзик маятникового хода; b – стационарный лобзик; c – гравировальный инструмент с профильными фрезами; d – копировально-фрезерный станок /пантограф; e – портативный фрезерный станок; f – обрабатывающий центр с ЧПУ

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Узнай о современных технологиях обработки дерева. Представь эту информацию одноклассникам/одноклассницам.
2. Назови деревообрабатывающие станки/электроинструменты и объясни, в каких технологиях художественной обработки дерева они используются, ориентируясь по изображениям на рисунках 3 и 4.

В ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

Основные свойства древесных материалов

При выборе материалов для изготовления утилитарных, декоративных предметов или художественных композиций будут учитываться свойства древесины: физические, механические и технологические (схема 1).

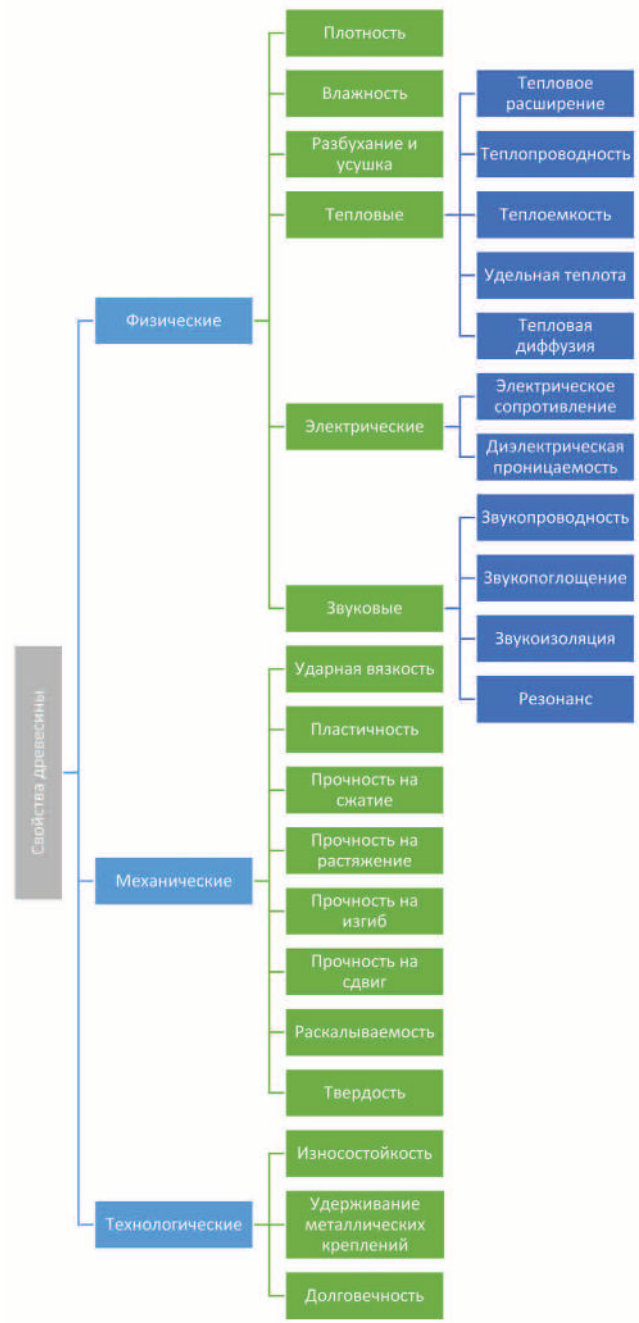


Схема 1. Свойства древесины

Блеск древесины – способность отражать световой поток с поверхности в определенном направлении, обусловленный некоторыми анатомическими элементами, сердцевинными лучами и древесными волокнами. Блеск может быть равномерным или неравномерным. С этой точки зрения можно выделить некоторые виды: шелковистый блеск (клен, красное дерево); серебряный блеск (береза, клен с волнистыми волокнами и узелками, называемыми «птичьим глазом»), золотистый блеск (вишня африканская).

Текстура древесины (рис. 5) определяется формой и группировкой ее анатомических элементов, особенно числом, величиной, положением пор и сердцевинных лучей, шириной и равномерностью наростов. Породами с особой текстурой являются: орех, дуб, ясень, вяз, клен, тополь, береза и т. д.

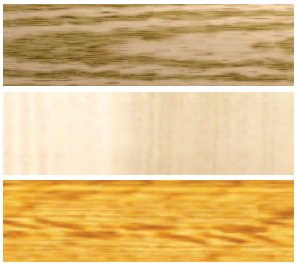


Рис. 5. Текстуры древесных материалов

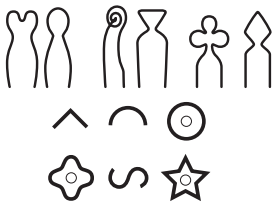
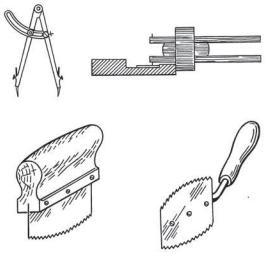
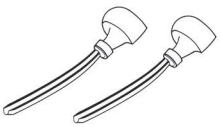
Цвет древесины варьируется от одной породы к другой, от белого до черного, и определяется цветом органических химических веществ, пропитанных стенками древесных клеток. Это может быть: белый (клен, граб, каштан, тополь осиновый, сосна); желтовато-белый (береза, липа, ель); красновато-желтый (дуб, кедр, акация); красное дерево (ольха, вишня, красное дерево, тис, роза); коричневый (слива, орех, олива, вяз); черный (абанос); фиалковый (сандал). Цвет древесины можно изменить, нанеся на ее поверхность специальное химическое вещество (*морилку*) или с помощью различных технологий, чтобы улучшить эстетические качества некоторых распространенных пород и имитировать некоторые экзотические породы древесины.

В зависимости от техники художественной обработки выбираются определенные древесные породы (таблица 1).

Инструменты для художественной обработки дерева

При изготовлении утилитарных, декоративных предметов или художественных композиций в зависимости от выбранной технологии используются специфические инструменты (таблица 1). Молоток с металлической головкой, деревянный молоток, лучковая пила, стационарная или переносная дрель, рубанок, стационарный или переносной электрорубанок, токарный станок, столярный стол, тиски, пилы, столярные стамески различных форм и размеров, угольник, циркуль, рейсмус и т. п. используются в столярных работах.

Таблица 1. Инструменты, используемые при художественной обработке разных пород древесины

Рекомендуемая технология и порода древесины	Название инструмента	Изображение	Название инструмента	Изображение
Пирография (липа, тополь, клен, береза, бук, сосна, ель и др.)	Пирограф с твердыми наконечниками Пирограф с проволочными насадками		Насадки и иглы различных форм и размеров Латунные штампы для выжигания по дереву	
Мозаика (клен, бук, вяз, клен остролистный, дуб, ясень, каштан, орех, тис, лиственница и др.)	Ножи со скошенным лезвием Лучковая пила Стационарный лобзик Электролобзик маятникового хода	 См. рис. 4 b. См. рис. 4 a.	Компас с режущей лапкой и рейсмус Наградка Пилка-нож	
Гравировка (липа, клен остролистный, груша, вишня и т. д.)	Стамеска церазик, Стамеска эйсмус Гравировальный станок	 См. рис. 4 c, d.	Косая стамеска Специализированные стамески для резьбы	
Резьба (липа, ольха, береза, тополь, дуб, бук, орех, вяз, клен, сосна, тис, ель, кедр, яблоня, кипарис и др.)	*Стамеска клюкарза* *Стамеска церазик,* *Стамеска эйсмус* *Полуклюкарза или изогнутая стамеска*		Прямая стамеска Косая стамеска	

С САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА

Многие гигиенические нормы и правила безопасности ты уже изучал(а) в предыдущих классах, которые необходимо соблюдать в процессе художественной обработки древесины. Важно их вспомнить.

- Защищай руки и одежду от горячих предметов, с которыми работаешь. Не клади горячие предметы на поверхности, которые могут воспламениться или загореться.
- Постоянно или как можно чаще проветривай помещение, в котором осуществляешь пирогравировальные работы.

- Прочно зафиксируй деталь, на которой выполнена резьба, на столярном столе.
- Будьте внимателен/внимательна при работе с острыми инструментами. Не держи свободную руку перед инструментом во время работы с ним.
- Выполняя мозаичную работу, используй острый инструмент. Не проверяй остроту лезвия пальцами.
- Проверь остроту лезвия на куске доски: острый нож делает чистый, гладкий разрез без давления на дерево.
- Используй деревянную доску как подставку для предмета, который ты режешь ножом.
- Хорошо закрепи деталь, чтобы избежать скольжения.
- Электропитание пирографа осуществляется через трехжильный кабель с разъемом для заземления трансформатора.

A ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

Пирография

Деревянные предметы, утилитарные, декоративные или художественные композиции, могут иметь элементы, украшенные пирографией.

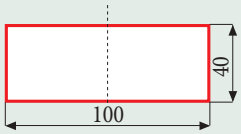
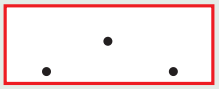
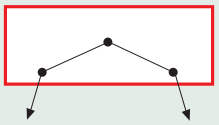
Пирография – старинная простая орнаментальная техника, при которой с помощью нагретого предмета (иглы, насадки, штампа, валика, проволоки, песка) или методом обжига по поверхности древесины, выполняется орнамент. *Пирография рисованием* (рис. 6 a) производится путем проведения накаленной иглой электропирографа по линиям или точкам, нанесенным твердым карандашом на поверхности древесины. При *пирографии штамповкой* (рис. 6 b) раскаленные металлические детали наносят на поверхность деревянных предметов и прижимают. Эти детали различной формы могут быть изготовлены из листового металла, проволоки и т. д. *Пламенная пирография* выполняется путем соприкосновения поверхности древесного материала с пламенем. Части рисунка, которые не нужно выжигать, накрывают металлическими листами соответствующей формы (рис. 6 c). Орнаменты по краю изделия могут быть изготовлены путем резки *пирографом с раскаленной проволокой* (рис. 7) – это простой метод, описанный в технологическом карте 1. Для достижения эффекта состаренности работы с обожженными и зачерненными линиями по всей поверхности работы производят неглубокий прижог легким пламенем бензиновой лампы.

Прежде чем приступить к пирографии, возьми кусок дерева, включи пирограф и дай ему нагреться примерно 5 минут. Держи пирограф в руке и пользуйся им, как карандашом. Протестируй желаемый рисунок на дереве.



Рис. 6. Полученные пирогравюры: a – рисунком, штамповкой и росписью; b – штамповкой; c – пламенем

Технологическая карта 1. ПИРОГРАФИЯ С РАСКАЛЕННОЙ ПРОВОЛОКОЙ

Последовательность действий	Изображения. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Выбери древесный материал и обработай его поверхность рубанком. Выполняй все операции на столярном столе.		Доска из ели толщиной 15-20 мм, линейка, рубанок, угольник, карандаш, столярный стол, пила
2. Обведи контур орнамента, выбранного для пирографии. На этот контур наколи иглы для разметки.		Столярный стол, карандаш, иглы, шаблон орнамента
3. Вставь проволоку за иглы, зажми концы двумя термостойкими зажимами и подключи выключатель.		Трансформатор для понижения напряжения 220/12В, хром-никелевый провод диаметром 0,2 мм, 2 термостойких зажима
4. Потяни проволоку на себя и вдоль нее. На определенной глубине проволока пройдет под кончиками игл для разметки. Согласовав угловые движения с концами проволоки, ты получишь желаемый орнамент.		
5. Промой поверхность. Высуши, слегка отшлифуй. Покрой поверхность лаком.	Поверхность моют жесткой зубной щеткой.	Жесткая зубная щетка, наждачная бумага, кисточка, лак

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Рассмотри орнаменты на шкатулке (рис. 7), выполненные с помощью пирографа с раскаленной проволокой. Выполни на краю деревянной доски декоративный элемент с использованием этой процедуры.

РАБОТА В ГРУППЕ

Проанализируйте пирографированные работы каждого из вас. Выберите две самые удачные работы и аргументируйте выбор.



Рис. 7. Пирография с раскаленной проволокой: a – конструкция пирографа; b – шкатулка с элементами пирографии

Гравировка

Гравировка – это искусство вырезания изображений на дереве, линолеуме или других материалах. Гравированное изображение называется *матрица*. Изображение, напечатанное на бумаге с помощью формы, называется гравюрой или эстампом (рис. 8). Гравюра, полученная по матрице, выполненной на дереве, называется *ксилографией*, а на линолеуме – *линогравюрой*.

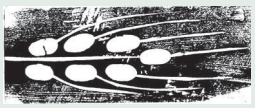
Гравировка выполняется по эскизу, разработанному на бумаге, а затем перенесенному на кальку.

На куске дерева или линолеума размером с эскиз укладывается индиго, затем на него накладывается калька с рисунком вниз, и проводится карандашом по линиям рисунка. Калька и индиго удаляются, заштриховываются те участки, которые должны быть черными на матрице. Незаштрихованные участки вырезаются стамесками эйсмус или церазик, косыми стамесками, полуклюкарзой и др. (таблица 2). С помощью валика или губки гравюра, вырезанная на дереве или линолеуме, покрывается тушью или печатной краской. На свежеокрашенную поверхность кладется бумага, на которой будет напечатан рисунок, и прижимается рукой или каким-либо предметом, совершая плавные вращательные движения. Время от времени бумага приподымается за уголок, чтобы проверить, хорошо ли печатается эстамп.



Рис. 8. Ксилография, выполненная Кацусикой Хокусаем

Технологическая карта 2. ВЫПОЛНЕНИЕ КСИЛОГРАФИИ

Последовательность действий	Изображения. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Перенеси рисунок на кальку.	Любая визуальная информация, в том числе из Интернета	Калька, карандаш, ручка
2. Выбери материал для гравировки и обработай его поверхность рубанком.		Доска из дерева или линолеума, рубанок, столярный стол
3. Перенеси рисунок с кальки на гравируемый материал и заштрихуй участки, которые должны остаться нетронутыми.	 Узор для гравировки  Эстамп	Деревянная доска или линолеум, индиго, карандаш
4. Вырежь незаштрихованные места.	См. таблицу 1.	Стамески и резцы
5. Нанеси краску на матрицу, затем с нее отпечатай гравюру на бумагу.	Оцени качество выполненной работы.	Бумага, типографская краска или чернила, ролик

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Нарисуй на обработанной доске или бруске простой элемент, сделай его гравировку, закрась гравюру чернилами и отпечатай ее эстамп.
2. Перечисли инструменты, используемые для гравировки по дереву или линолеуму. Опиши процесс ксилографии и способ печати гравюры.



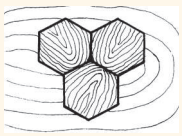
Рис. 9. Модель в технике маркетри

Мозаика

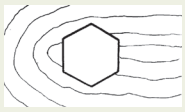
Мозаика – это орнамент, полученный путем соединения на поверхности древесины нескольких кусочков материалов, различающихся по цвету, фактуре, текстуре. Мозаика может быть изготовлена из камня, мрамора, керамики, стекла, дерева и т. д. и бывает нескольких типов (схема 3).

Виды декоративных работ по дереву

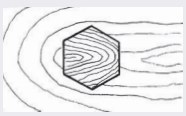
Маркетри – это мозаика, составленная из кусочков шпона разных пород дерева и цветов. Элементы монтируются в шпон, служащий фоном, закрепляются клейкой бумагой, образуя орнамент, затем приклеиваются деревянной частью к декорируемой поверхности. После высыхания, бумага удаляется соскабливанием, и мозаика шлифуется (рис. 9).



Инкрустация – это декорирование поверхностей путем врезания в древесину материалов, различающихся по цвету, фактуре и структуре (слоновая кость, перламутр, драгоценные камни, золото и др.), с целью формирования рисунка или орнамента.



Интарсия – это техника, заключающаяся в инкрустации кусочков шпона из разных пород дерева в сочетании с другими материалами, такими как слоновая кость, перламутр и т. д.



Блочная мозаика – это мозаика, выполненная путем склеивания в блок по рисунку нескольких брусков или пластин разного цвета и разного сечения; в дальнейшем эти блоки разрезаются поперечно (круглопилым станком) на тонкие пластины, которые затем монтируются в углубления поверхности или приклеиваются к ней.

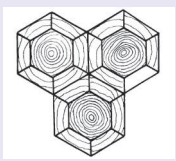
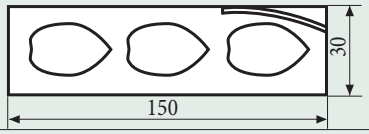


Схема 3. Виды мозаики

Технологическая карта 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ИНТАРСИИ. Орнамент: лист клевера

Последовательность действий	Изображения. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Составь рисунок орнамента и изготовь шаблон элементов – листочки и стебель.	Работа выполняется на столярном столе.	Бумага, картон, карандаш, линейка лекало
2. Выбери материал, из которого будут вырезаны элементы орнамента, и обработай его поверхность рубанком, с помощью шаблона перенеси рисунок трех одинаковых листочков и стебля, затем лучковой пилой вырежь элементы орнамента по контуру.	Брусок должен иметь толщину 3-10 мм. 	Брусок из дуба, бука или акации, рубанок, линейка, угольник, карандаш, шаблон, лучковая пила
3. Выбери материал для основы и обработай его поверхность рубанком, затем хорошо заточенным карандашом обведи контуры элементов орнамента.		Доска из липы или березы, рубанок, линейка, угольник, карандаш
4. Выполни в доске – основе углубления для декоративных элементов.	По линиям контура сделай прорези стамеской со скошенным лезвием, затем узкой стамеской или ножом внутри контура вырежь паз на глубине около 5 мм. Особое внимание стоит уделить краям рисунка, не допускается выход за нарисованный контур.	Нож со скошенным лезвием, узкая стамеска с шириной лезвия 5 мм, деревянный молоток
5. На элементы орнамента нанеси клей, а затем приклей их в углубления основы.	Стенки и дно углублений замазывают клеем, кистью или деревянной палочкой, затем элементы орнамента забивается молотком в соответствующие углубления.	Клей, деревянный молоток
6. После высыхания удали рубанком излишки элементов орнамента до их выравнивания с поверхностью основы.		Стамеска, ножи, рубанок
7. Отшлифуй интарсию и покрой ее лаком.	Оцени качество выполненной работы.	Наждачная бумага, лак, кисточка

Резьба по дереву

Геометрическая резьба

Геометрическая резьба – это техника создания орнаментов на дереве путем вырезания углублений с плоскими гранями (квадратными, прямоугольными, ромбическими, треугольными) или с изогнутыми гранями – двумя, тремя, четырьмя и т. д. (рис. 10).

Резьба углублений с четырьмя гранями немного отличается от резьбы углублений с двумя и тремя гранями. На строганой или шлифованной деревянной поверхности рисуется прямоугольник и его диагонали (рис. 11). Нож с косой кромкой втыкается в точку С пятой к одной из точек A, B, D или E, затем с его помощью выполняются надрезы, глубина которых уменьшается по направлению к этим точкам. Разрезы выполняются по линиям AB, BD, DE и AE, при этом нож втыкается в направлении точки C1 под небольшим углом к поверхности, на которой производится резьба. Щепки ABC C1, BDC C1, DEC C1 и AEC C1 удаляются.



Рис. 10. Модели предметов с геометрической резьбой

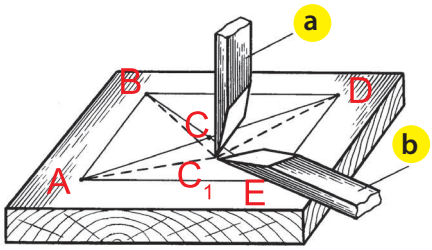


Рис. 11. Этапы выполнения геометрической резьбы по четырем сторонам: a – разрез по диагоналям; b – обрезка граней

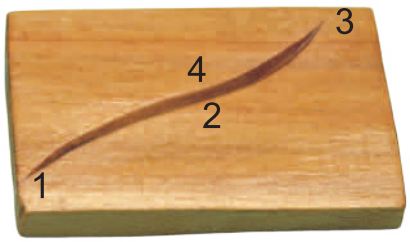


Рис. 12. Направление резки по кривой линии орнамента

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Нарисуй на куске дерева квадрат, прямоугольник и трапецию не слишком больших размеров, проведи их диагонали. Выполни в этих геометрических фигурах выемки с четырьмя гранями.

РАБОТА В ГРУППЕ

Соберите ваши работы с геометрической резьбой и проанализируйте их в соответствии с технологическими, эстетическими и качественными критериями. Выберите самые удачные работы.

Контурная резьба

Контурная резьба заключается в создании орнаментов на поверхности дерева путем прорезания узких канавок прямой или изогнутой формы, треугольного или другого сечения, вырезанных стамесками V-образной или U-образной формы, с помощью ножей с косым лезвием и т. д. В процессе резьбы ножом с косым лезвием, его держат под небольшим углом к вертикали. Резьба выполняется по направлению волокон по линии 3-2-1, затем по линии 1-4-3 (рис. 12).

Технологическая карта 4. КОНТУРНАЯ РЕЗЬБА. Орнамент для шкатулки

Последовательность действий	Изображение. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Разработай подходящий орнамент для резьбы по контуру.	Используй любую визуальную информацию, включая информацию из Интернета. 	Иллюстрации, карандаш, бумага, калька
2. Перенеси узор на поверхность деревянного материала, подготовленного рубанком или скребком; окрась тушью.		Бумага индиго, карандаш, деревянные доски или фанерные плиты, рубанок, скребок
3. Вырежь орнамент.		Нож с косым лезвием, стамески V-образной или U-образной формы

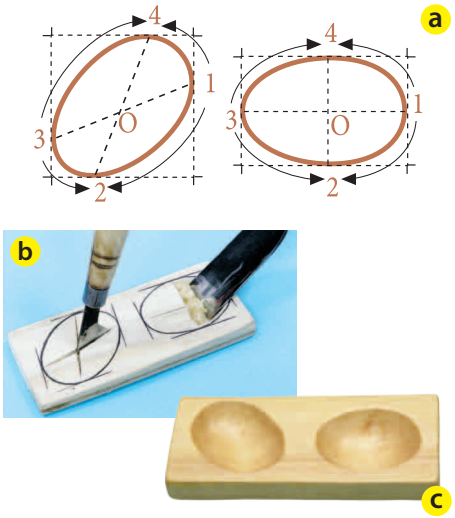


Рис. 13. Резьба криволинейных поверхностей: a, b –нанесение криволинейных линий и резка по линиям 1-3 и 2-4; первичная выемка дерева внутри контура; c – финишные криволинейные поверхности

Резьба выпуклых или вогнутых поверхностей

Резка выпуклых поверхностей производится на гладких, строганых или шлифованных поверхностях. На изделии для резки наносят выбранный орнамент, используя линейку, циркуль, угольник, различные шаблоны, карандаш и т. д. При нанесении орнамента следует, по возможности, учитывать направление волокон древесины. Древесина легче всего обрабатывается вдоль ее волокон.

При резке выпуклой поверхности по нанесенному контуру (рис. 13 a) определяются точки касания 1 и 3 перпендикулярно к волокнам древесины и точки касания 2 и 4 параллельно волокнам древесины. Делаются надрезы, втыкая нож с косым лезвием между точками 1 к 3 и 2 к 4 с увеличением глубины от точек 1 и 2 к 0 и уменьшением от 0 к 3 и 4 (рис. 13 b).

С помощью стамесок с прямыми или полукруглыми лезвиями удаляется часть древесины изнутри контура на меньшую глубину, чем финишная (рис. 13 b).

Затем, разрезая только по направлению волокон дерева с помощью полукруглых стамесок (в направлениях 1-2, 1-4, 3-2 и 3-4), двигаясь вперед вдоль стамески, с угловыми отклонениями и вращениями вокруг оси резца, формируются финишные желаемые кривые поверхности (рисунок 13 с).

Выпуклые кривые поверхности формируются с помощью грубой обработки стамесками различных форм и размеров (рис. 14). Затем выполняется отделочная обработка с помощью соответствующих полукруглых стамесок, расположенных лицевой стороной к поверхности дерева.

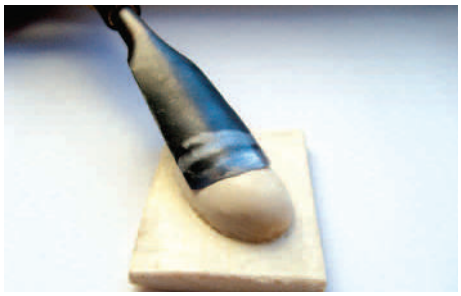


Рис. 14. Резьба кривой выпуклой поверхности

- **Рельефная резьба**

Рельефы с прямыми или изогнутыми контурами – это узоры, которые появляются в рельефе путем вырезания дерева вокруг до уровня фона. Сначала вырезы делаются по внешнему контуру орнамента. Вырезка поверхностей выполняется ножами с косым лезвием и полукруглыми стамесками, которые держатся лицом к дереву (рис. 14). Сначала вырезаются выступающие элементы орнамента, затем – текстуры фона, следя за тем, чтобы они находились на одной глубине. Во время работы вырезы выполняются только вдоль волокон древесины, чтобы избежать повреждения резаной поверхности (рис. 15).



Рис. 15. Модель рельефной резьбы

- **Ажурная резьба**

Ажурная резьба – это вид рельефной резьбы, при котором фон полностью удаляется (рис. 16).

Узор орнамента переносится на доску с помощью индиго или шаблонов. Внутри контуров орнамента делаются несколько отверстий с помощью сверла, через которые будет проходить лезвие пилы. Резка по внешнему контуру орнамента выполняется пилой с узким лезвием, вращая материал немного влево, а при резке внутри – вправо. Удаляются отрезанные части, вырезается и отделывается орнамент.

- **Объемная резьба**

Объемная резьба или скульптура заключается в создании трехмерных форм путем вырезания (высекания, выемки) и удаления деревянного материала вокруг формы. Процессу резьбы по дереву предшествует моделирование желаемой формы из пластилина, гипса или глины. На заготовке из дерева соответствующего размера наносятся контурные линии будущей скульптуры, выполняется первоначальная резьба, используя столярную пилу и топор. Затем с помощью крупных стамесок различных типов вырезается контур и форма будущей скульптуры, оставляя необходимый запас дерева для отделки. Дерево вырезается тонкими слоями. Используя более мелкие стамески, вырезаются мелкие элементы. Скульптура завершается выравниванием и очисткой элементов до достижения желаемой конфигурации скульптуры (рис. 17).

ЗАПОМНИ!



- **Барельеф** – это скульптурное изображение или вырезка, выпячивающаяся над плоской или изогнутой поверхностью (фоном) менее чем наполовину объема изображенного объекта. Горельеф представляет собой то же самое, только объект выступает над фоном более чем наполовину объема изображенного объекта.



Рис. 16. Модель ажурной резьбы



Рис. 17. Модель объемной резьбы

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. На куске дерева нарисуй контур кривой формы (круг, эллипс и т. д.) и вырежь полукруглыми стамесками в этом контуре вогнутую поверхность определенной глубины.
2. Подчеркни разницу между вырезанием вогнутых и выпуклых кривых поверхностей.
3. Чем отличается вырезание в объеме от вырезания в рельефе?

B ОРНАМЕНТИКА ПРЕДМЕТОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ДЕРЕВА

Художественный аспект деревянных изделий

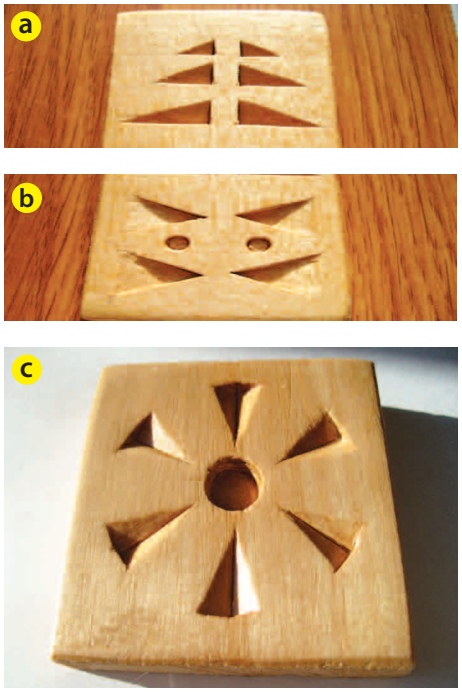


Рис. 18. Типы симметрии: a – зеркальная; b – осевая; c – вращательная



Рис. 19. Древо жизни, вырезанное из дерева

При изготовлении деревянных изделий учитываются эстетические свойства материала, качество обработки и отделки, целостность композиции, современность предмета.

Предмет бытового назначения должен быть не только функциональным, но и красивым. Не рекомендуется придавать декоративным деревянным изделиям слишком сложные формы, поскольку они, с одной стороны, не соответствуют современным эстетическим тенденциям, а с другой стороны, не могут быть достаточно хорошо выполнены.

С древнейших времен симметрия считалась одним из критериев красоты. Симметрия означает гармоничное расположение элементов одного типа (которые являются составными частями целого) вокруг оси или точки. Выделяют следующие виды симметрии:

- *зеркальная симметрия* (формы и части объектов имеют свое отражение в зеркале);
- *осевая симметрия* (элементы располагаются так, чтобы при их вращении вокруг оси они совпадали);
- *вращательная симметрия* (элементы располагаются на одной линии, но в разных направлениях относительно центральной точки или оси) (рис. 18).

Композиция – это система художественного представления формы и декора деревянного изделия, обеспечивающая эстетическое восприятие правильного расположения всех его частей и элементов (линий, поверхностей, объемов, цветов и т. д.).

Разнообразие и значение традиционного орнамента

Традиционный орнамент нашего народа очень разнообразен, например: Солнце проявляется как зародышевое божество и как символ космократии, олицетворяя также магию – как зародышевую, так и защищающую от злых духов.

Древо жизни (рис. 19) известно с древности как символ жизни и плодородия, будучи прототипом растений, которые чудесным образом воскрешают мертвых, излечивают болезни, возвращают молодость и т. д. Мотив сохраняется и в последующие исторические периоды.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Спроектируй декоративный деревянный предмет, учитывая его художественные аспекты.
2. Назови типы симметрии и кратко объясни особенности каждого типа.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте шесть групп. Каждая группа подготовит небольшую презентацию, отражающую орнаментику деревянных изделий с мотивами: 1) геометрическими, 2) фитоморфными, 3) зооморфными, 4) космоморфными, 5) схеоморфными, 6) антропоморфными.

3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ КРЕАТИВНОГО ИЗДЕЛИЯ

A АНАЛИЗ И ВЫБОР ТЕХНИК ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Проектирование и изготовление изделий методом художественной резьбы

Орнамент изображается на бумаге в естественную величину. Изображение половины симметричного орнамента не позволяет визуализировать композицию в целом, его отдельные элементы и общие пропорции. На рисунке 20 представлены все конструктивные элементы, виды, сечения и необходимые размеры для изготовления орнамента из дерева, после чего изображение очерчивается.

Часто для выполнения сложного декоративного элемента не достаточно чертежа. В таких случаях декоративный элемент сначала моделируется из глины, гипса или пластилина. Декоративный элемент формируется с использованием лопаток из пластмассы или дерева (рис. 21). Затем, используя эту модель в качестве прототипа, декоративный элемент вырезается из дерева. Во время резьбы размеры модели передаются на дерево с помощью контактной иглы (рис. 22).

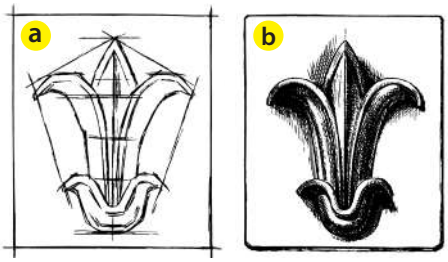


Рис. 20. Этапы рельефной резьбы: a – нанесение орнамента; b – выполнение орнамента из дерева



Рис. 21. Лопатки для моделирования

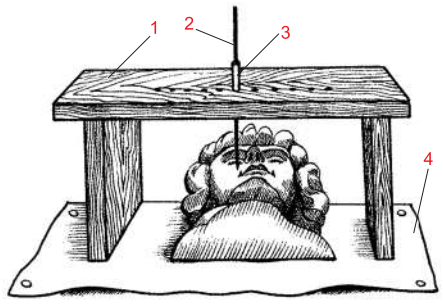


Рис. 22. Контактная игла: 1 – мостик; 2 – игла; 3 – резиновое крепление; 4 – бумага

Выбор подходящих технологий для проекта

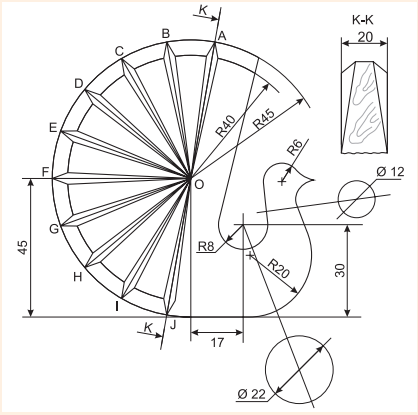
Проектирование утилитарных предметов, декоративных изделий или художественных композиций должно быть согласовано с технологическими возможностями обработки дерева, при этом проектировщик выступает одновременно в роли дизайнера и технолога. Современные промышленные технологии обработки дерева в значительной степени позволяют создавать сложные декоративные формы.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Разработай графический проект для создания бытового или декоративного предмета или художественной композиции. Выбери соответствующие технологии для реализации задуманного проекта.
2. Представь графический проект одноклассникам/одноклассницам и учителю для анализа, оценки, обсуждения, замечаний, рекомендаций и т. д.
3. Изготовь предмет из дерева по разработанному проекту и представь его для публичной защиты.
4. Оцени самостоятельно выполненную работу. Оцени работы одноклассников/одноклассниц.

B РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЭСКИЗА

Технологическая карта 5. ОБЪЕМНАЯ РЕЗЬБА

Последовательность действий	Изображение. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Выполни чертеж модели резьбы (изображение ниже) в программе AutoCAD (для создания графических чертежей) в масштабе 1:1. Напечатай графическое изображение на бумаге.	На чертеже представляются все конструктивные элементы, виды, сечения и необходимые размеры. Могут быть выполнены модели декоративного объекта из глины, гипса или пластилина.	Компьютер с установленной программой AutoCad, принтер, бумага, карандаш, циркуль, глина, гипс, пластилин
2. Выбери материал для изготовления декоративного изделия и обработай обе стороны рубанком.	Заготовка выбирается с достаточной длиной для закрепления на столярном столе.	Деревяная доска липы, тополя, березы и т. д .; рубанок, лучковая пила, угольник
3. Перенеси контур декоративного предмета и его основные элементы на заготовку.  **Модель для резьбы**	Размеры модели наносятся на дерево с помощью контактной иглы.  **Декоративный предмет**	Карандаш, линейка, циркуль, шаблон, контактная игла
4. Выполни сквозное отверстие диаметром = 16 мм.	Во время сверления заготовка крепится на опорной доске, чтобы предотвратить повреждение столярного стола.	Машина для сверления (дрель), сверло диаметром = 16 мм, опорная доска
5. Выполни разрезы по касательным к отверстию с диаметром = 16 мм.		Пила для столярных работ с мелкими зубьями
6. Выполни, используя нож с косым лезвием, надрезы, рядом друг с другом, на лучах AO, BO, CO и т. д., затем отрежь дерево под тем же углом с обеих сторон лучей.	Глубина надрезов составляет 3-5 мм. Резьба по радиусу выполняется с обеих сторон декоративного предмета.	Нож с косым лезвием

7. Выполни объемную резьбу.	В случае необходимости делаются грубые разрезы пилой или различными формами стамесок.	Нож с косым лезвием и полукруглый
8. Вырежи дерево вокруг предмета.	Резки выполняются по касательной, оставляя запас, который затем будет выточен до контура объекта.	Пила с мелкими зубьями
9. Выполни шлифовку и покрой лаком предмет.		Ножи, наждачная бумага, лак, кисть

РАБОТА В ГРУППЕ

Оцените предметы, выполненные в объемной резьбе, в соответствии с технологическими, утилитарными, эстетическими и качественными критериями. Выберите самые удачные работы и организуйте выставку.

Токарный станок по дереву

ЗАПОМНИ!

- «Человек должен смотреть на дерево как на золото, чтобы его сердце болело, когда он рубит дерево, ведь каждый человек – это дерево» (Иоан Григореску, публицист)

Ручное изготовление некоторых утилитарных предметов (ножки стульев, столов, скалки, песты, пилястры, балясины, розетки и т. д.), которые имеют цилиндрические, конические, сферические формы, является очень сложным. Такие поверхности встречаются и на некоторых декоративных и культовых предметах. Для этой цели используется токарный станок по дереву (рис. 23).

Через ремень (3) вращение от мотора (1) передается на главный шпиндель (4), установленный на подшипниках в корпусе передней бабки (5). На правый конец главного шпинделя (4), выполненного с наружной резьбой, может быть навинчено зажимное устройство для крепления заготовок: цилиндрический патрон, трехкулачковый центр, планшайба (рис. 24) и т. д.

Задняя бабка (13) может перемещаться вдоль направляющих станины (15) и фиксироваться в любом положении на них. При обработке длинных заготовок задняя бабка также служит опорой для закрепления в ней патрона для сверл. В пиноли (18) устанавливается вращающийся центр задней бабки. Опора для руки (9) служит упором для инструмента обработки. Она размещается в отверстии каретки (21), которое может перемещаться по направ-

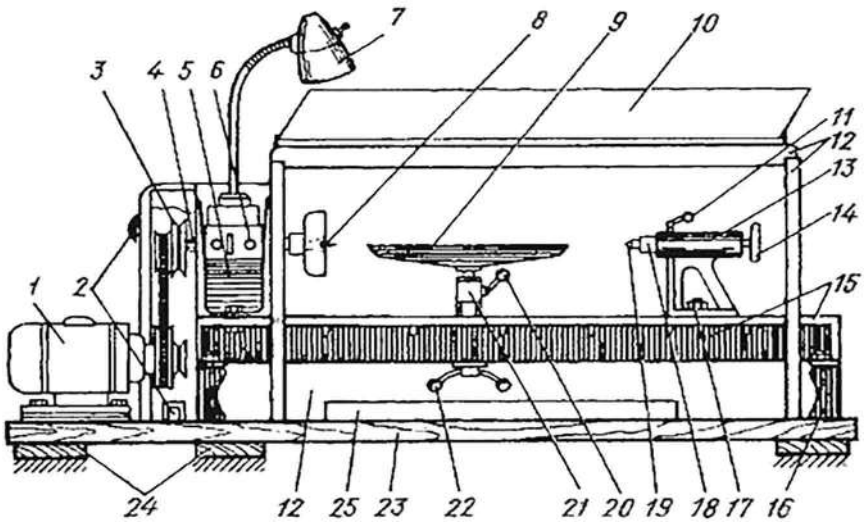


Рис. 23. Токарный станок по дереву: 1 – электродвигатель, 2 – кнопки управления; 3 – ременная передача ; 4 – главный вал; 5 – передняя бабка; 6 – блок кнопок; 7 – лампа; 8 – корпус с трехкулачковым центром; 9 – упор для руки; 10 – защитный экран; 11 – фиксирующий рычаг; 12 – защитное устройство; 13 – задняя бабка; 14 – маховик; 15 – станина с направляющими; 16 – подшипниковая лапа; 17 – фиксирующая гайка; 18 – пиноль; 19 – центр; 20 – фиксирующий рычаг; 21 – каретка; 22 – гайка с рукояткой; 23 – деревянная платформа; 24 – опорные доски; 25 – всасывающее отверстие для стружки

ляющим станины и фиксироваться в любом положении. Опора для руки может перемещаться вверх и вниз, вращаться вокруг вертикальной оси и фиксироваться в любом положении.

- **Инструменты для обработки дерева на токарном станке**

Для черновой обработки внешних поверхностей используются полукруглые стамески (рис. 25 a; рис. 26 a). Косые стамески (рис. 25 b) используются для чистовой обработки. Внутренние полости обрабатываются профильными стамесками (рис 25. c).

- **Методы и способы крепления, точения и отделки изделия**

Заготовке для точения придают форму, близкую к цилиндрической, после чего она устанавливается в зажимное устройство. При креплении в патроне диаметр одного из концов заготовки должен быть немного больше внутреннего диаметра патрона (рис. 26). Заготовка аккуратно забивается деревянным молотком, чтобы она плотно вошла в патрон. Затем патрон с заготовкой в нем навинчивается на конец основного шпинделя. При обработке длинных деталей заготовка закрепляется с помощью маховика задней бабки. Поддержка для руки (9) устанавливается на расстоянии не более 2-3 мм от заготовки и проверяется путем выполнения полного оборота заготовки рукой. Верхняя часть поддержки для руки должна располагаться на 2-3 мм выше оси шпинделя. Некоторые простые способы точения показаны на рисунке 26.

- **Санитарно-гигиенические нормы и правила охраны труда**

1. На деревообрабатывающем станке работай только в хорошо прилегающем комбинезоне.
2. Во время работы на станке используй защитные очки.
3. Проверь состояние станка (рукой поверни основной вал), защитных кожухов, затем можешь запустить станок на холостом ходу.
4. Правильно установи заготовку в крепежное устройство на основной вал.
5. Не касайся движущихся частей станка, не тормози их руками и не выполняй измерения на детали, крепления и т. д.
6. Убери опилки из рабочей зоны, чтобы исключить риск возгорания.

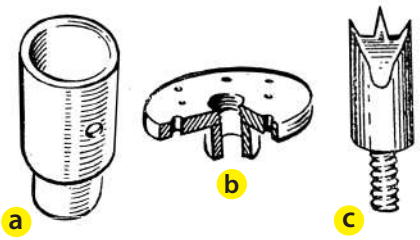


Рис. 24. Способы фиксации заготовки: a – цилиндрический патрон; b – на планшайбе; c – трехкулачковый центр

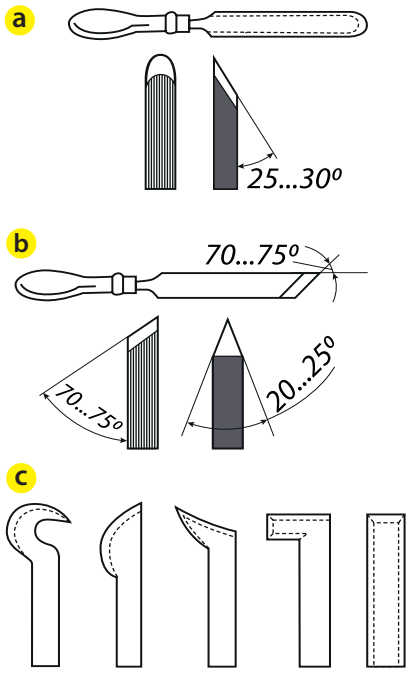


Рис. 25. Стамески для обработки дерева: a – полукруглая стамеска; b – стамеска с косым лезвием; c – профильные стамески для токарной обработки внутренних поверхностей

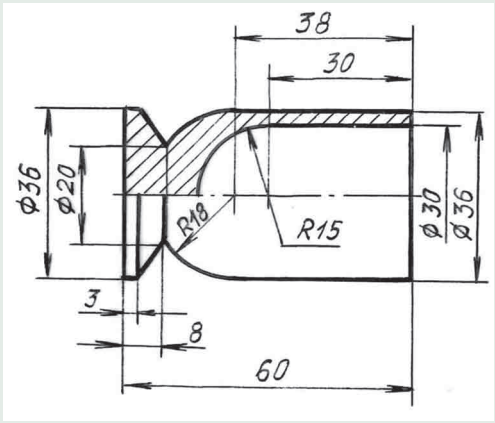
ЗАПОМНИ!

- Мини-токарный станок для обработки дерева может быть собран с использованием портативного сверлильного станка, закрепленного в деревянном желобе.



Рис. 26. Методы токарной обработки: a – наружная; b – внутренняя; c – шлифовка

Технологическая карта 6. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СУВЕНИРА

Последовательность действий	Изображение. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Разработай интуитивное представление предмета и выполни его эскиз в масштабе 1:1.		Бумага, карандаш, линейка с делениями, циркуль, угольник
2. Выбери заготовку нужных размеров.		Линейка с делениями, карандаш, угольник, пила, древесина липы, тополя и др.
3. На фронтальных частях заготовки нарисуй восьмиугольники, а на боковых частях – продольные линии.		Линейка с делениями, карандаш, угольник, шаблон октаэдра
4. Опили или сруби острые края заготовки, затем вставь ее в патрон и закрепи.		Рубанок, деревянный молоток, пила с мелкими зубьями
5. Установи патрон с заготовкой на токарный станок. Расположи опору для руки на расстоянии 2-3 мм от заготовки и проверь, вращая заготовку рукой.	Операции выполняются на токарном станке.	Гаечные ключи
6. Обработай заготовку до диаметра 36 мм и выполни следующие размеры: диаметр 20 мм, радиус 18 мм.		Стамеска с косым лезвием, циркуль, линейка с делениями
7. Выполни полость размерами: диаметр 30 мм, глубина – 30 мм, радиус – 15 мм.		Внутренние ножи, внутренний циркуль
8. Отшлифуй и заверши обработку поверхностей сувенира.		Шлифовальная бумага, лак, кисточка

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Выполни под руководством учителя обточку цилиндрической или конической поверхности.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Оцените изделия, изготовленные в соответствии с технологическими картами, и выберите лучшие.
2. Организуйте выставку или благотворительную ярмарку с отобранными изделиями.

A ОРГАНИЗАЦИЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ЯРМАРКИ С ИЗДЕЛИЯМИ РУЧНОЙ РАБОТЫ



Ты, вероятно, посещал(а) или даже участвовал(а) в различных ярмарках и выставках с продажей. На этих мероприятиях у тебя была возможность полюбоваться или приобрести изделия, созданные мастерами-плотниками из Республики Молдова: скульптуры, сувениры, тарелки, кружки, панно, вешалки, музыкальные инструменты, рамки, украшения и т. д. Цель таких ярмарок – продвижение национальной ремесленной культуры и поддержка мастеров, которые имеют возможность продавать созданные ими изделия.

В вашем учебном заведении или в населенном пункте тоже могут быть организованы выставки с продажей. Подготовьтесь к этой выставке, сотрудничая и изготавливая различные изделия из дерева: сувениры, разделочные доски, тарелки, брелоки и т. д. Любое такое мероприятие требует соблюдения следующих шагов:



1. Выбор инициативной группы, ответственной за организацию выставки (например, школьный совет учащихся).
2. Согласование проведения мероприятия с администрацией школы или местными властями.
3. Распространение информации о выставке-ярмарке среди потенциальных участников с указанием цели (например, помощь однокласснику/однокласснице, многодетной семье или семье с низкими доходами).
4. Выбор предметов, которые будут выставлены на продажу, и оценка вместе с педагогами их стоимости.
5. Выбор слогана для этого события (например, «Вместе мы сильнее»).
6. Определение даты или периода проведения выставки-ярмарки.
7. Определение места/площадки для проведения ярмарки и необходимой мебели.
8. Разработка плаката/приглашения, анонсирующего мероприятие с указанием приглашенной аудитории (ученики, учителя, родители и т. д.); организация флешмоба и т. д.

Организуя этот акт доброты и солидарности между людьми, вы продемонстрируете, что вам не безразличны чужие проблемы, проявите гражданскую активность и эмпатию.

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта и оценка изготовленного изделия: качество работы, эстетический аспект, функциональность, соблюдение технологических норм.

II. Тест

1. Какие новые инструменты и технологии появились в развитии народного ремесла художественной обработки дерева? Приведи примеры.
2. Сгруппируй и напиши в трех столбцах следующие свойства древесины: *плотность, твердость, тепловое расширение, упругость, влажность, пластичность, усушка, долговечность, износостойкость, прочность, разбухание.*

физические	механические	технологические

3. Продолжи или дополни предложения так, чтобы они выражали верную мысль:
   a. При выполнении гравюры на древесине изображение ..... через индиго-бумагу на поверхность древесины, затем ..... стамесками или ножами, после чего ..... оттиск.
   b. Повторяющийся орнамент может быть нанесен выжиганием с ....., а выделение текстуры дерева может быть достигнуто .....
4. Отметь в квадратиках буквой *И* утверждения, которые ты считаешь истинными, и буквой *Л* – которые ты считаешь ложными.



☐ Ажурная резьба выполняется на плоском фоне.

☐ Ажурная резьба выполняется на высоком фоне.

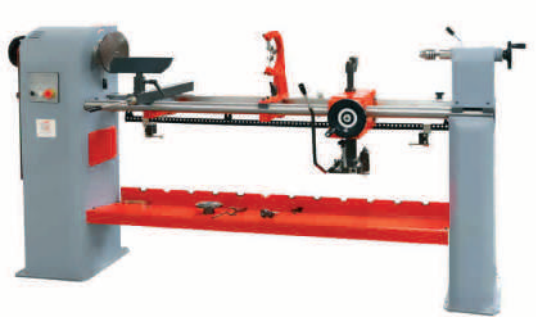
☐ Ажурная резьба не имеет фона и может быть наложена на заранее подготовленную поверхность.



5. Каким типом резьбы выполнена «улитка» на деревянном предмете в рисунке? Кратко опишите операции, с помощью которых была выполнена эта работа.



6. Каким типом резьбы и какими инструментами был выполнен орнамент на прилагаемой деревянной доске?



7. Найди и назови некоторые общие части современного токарного станка, представленного на соседнем рисунке, и токарного станка, представленного на рисунке 23.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА
1. ТРАДИЦИОННЫЕ ПРЕДМЕТЫ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ИЗ КОВАНОГО МЕТАЛЛА

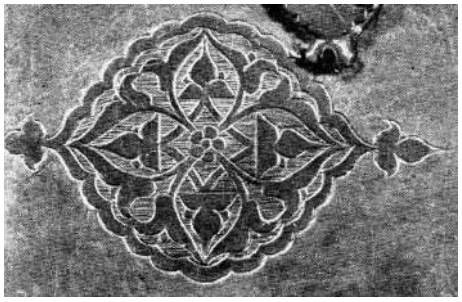


Рис. 1. Декоративный мотив восточной фактуры, распространенный в Молдове во времена Василе Лупу; деталь реликвария из Монастыря *Трех Святителей*, 1638



Рис. 2. Голубь, изготовленный из стали



Рис. 3. Кузнечный пневмомолот

Технология обработки металла между традицией и современностью

Издревле мастера кузнечного дела (кузнецы) изготавливали из бронзы или стали утилитарные предметы: топоры, косы, серпы, плуги, ручки, вешалки, различные подставки, терки и т. д.

Некоторые кузнецы изготавливали предметы с различными декоративными элементами для дверей или ворот, решетки, заборы, канделябры, стаканы, чашки, тарелки, чайники, ложки, вилки и т. д. Одни изготавливали предметы культа: лампады, кадила, потиры, дискосы, подсвечники, а другие – предметы ювелирного искусства: кольца, серьги, медальоны, браслеты, пояса и т. д.

Существование местной традиции художественной обработки драгоценных металлов в Молдове документировано еще со времен Штефана чел Маре (Антоний из Сучавы, Станчу Аурарул, предполагаемый придворный мастер правителя).

Со времен Василе Лупу до нас дошло большое количество изделий, значительная часть которых составляют дары, сделанные господарем для оснащения своей ризницы – Монастыря Трех святителей в Яссах (рис. 1)

На протяжении веков кузнецы передавали традицию нанесения декоративных мотивов, которые встречаются и по сей день: розетки, представляющие культ Солнца; древо жизни, змея, петух, голубь и т. д. (рис. 2).

В настоящее время в металлообработке применяются технологии и современное оборудование, например молоты с электрическим приводом, гидравлическим или пневматическим, токарные станки для нарезания резьбы, фрезерные, строгальные станки с числовым программным управлением, компьютеры, лазерные установки и т. д.

В процессе обработки металла непосредственно в кузнице изготавливаются изделия разных категорий: сельскохозяйственные инструменты и ремесленные предметы домашнего обихода, железные элементы для инсталляций и строительства, предметы декора, культа и т. д.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Найди вокруг себя предметы, изготовленные кузнецами, и выяви в них принципы, которые лежат в основе декоративного искусства в целом – повторение путем чередования и симметрия орнаментных мотивов. Вспомни, что ты изучал(а) по истории о традиционных предметах, изготовленных из металла.

Ковка – это технология горячей или холодной обработки металлической заготовки или сплава методом пластической деформации без образования трещин, оказывая внешнее давление при помощи молотков или прессов. При *свободной ковке* (рис. 4 a) пластическая деформация не ограничена и может выполнятся вручную или механизировано.

При ковке в матрицу (рис. 4 b) деформация ограничена в свободном пространстве в кованном устройстве, названным *матрица*. Свободная ковка может быть предварительной операцией до ковки в матрицу.

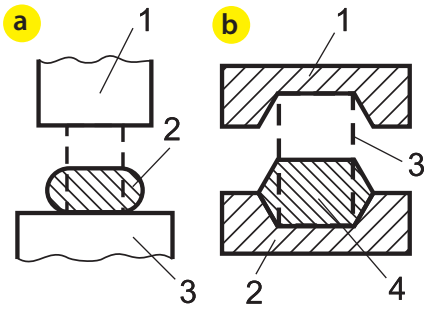


Рис. 4. Ковка: a – свободная. 1 – молот (баба); 2 – заготовка; 3 – наковальня (шабот); b – в матрице: 1 – пуансон; 2 – матрица; 3 – заготовка; 4 – деталь

Материалы, используемые в металлообработке путем ковки

При обработке металлов используются сталь, бронза, медь, алюминий и т. д. Из этих металлов изготавливают: кованые или прокатные полосы; прутья круглого или квадратного сечения; прокатные профиля; трубы прямоугольного и круглого сечения и т. д.

Для изготовления ювелирных изделий используются драгоценные металлы – золото, серебро, платина и т. д.

Инструменты, используемые в металлообработке путем ковки

Основным оборудованием кузнецов является **горн** (очаг) (рис. 5). В горне заготовки нагреваются при сжигании металлургического кокса, нефтяного кокса, каменного угля, мангала, газов для свободной, ручной или механизированной ковки, для закалки и т. д. Необходимый воздух для поддерживания горения подается в горн вентилятором или мехом. Горн может быть стационарный или мобильный.

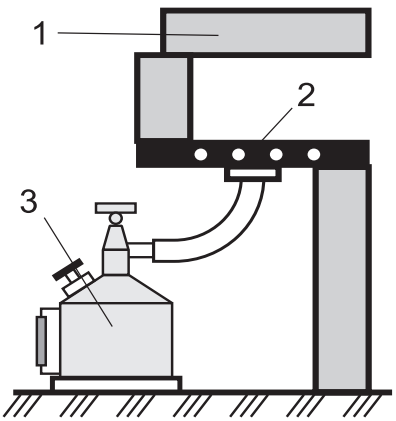


Рис. 5. Горн с газовой горелкой: 1 – печь; 2 – колосник; 3 – паяльная лампа

При изготовлении утилитарных или декоративных предметов, декоративных композиции и ювелирных изделий используются: наковальня, молотки, кувалды, долота, клещи, подкладки, гладилки, бородки, пуансоны, тиски, напильники, ножовки по металлу и т. д.

Наковальня – это главный инструмент для поддержки заготовки во время ковки (рис. 6 a)

Молотки ручные используются для пластической деформации небольших заготовок, ударяя на наковальню (рис. 6 b). Ручным молотком кузнец бьет по местам, по которым будет бить подмастерье, с которым он работает в месте.

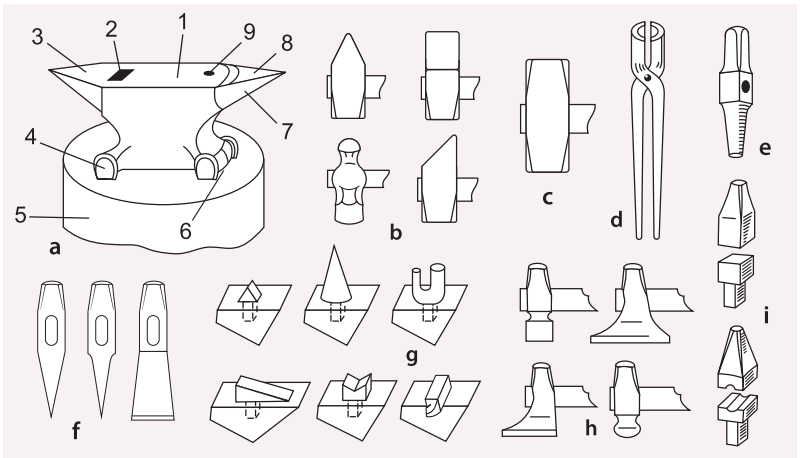


Рис 6. Инструменты, используемые для ручной ковки: a – наковальня двурогая: 1 – лицо; 2 – квадратное отверстие; 3 – хвост; 4 – скоба; 5 – основание наковальни; 6 – лапы наковальни; 7 – конический рог; 8 – ребро рога; 9 – цилиндрическое отверстие; b – молотки; c - кувалда; d – клещи; e – бородок; f – зубила; g – подкладной инструмент; h – гладилки; i – подбойник

Кувалда – это молот с плоскими бойками и большим весом – до 15 кг (рис. 6 c)

Клещи различных форм служат для захвата, маневрирования и переноса заготовок в процессе ковки (рис. 6 d).

Бородок используется для пробивки отверстий и углублений в не слишком толстых заготовках (рис. 6 e)

Зубила кузнечные служат для резки металла холодным или горячим приемами. Режущие кромки зубил могут иметь различные формы (рис. 6 f)

Подкладные инструменты – это вспомогательные инструменты, имеющие различные формы и использующиеся в качестве поддержки в процессе ковки (рис. 6 g)

Гладилки используются для достижения плоских поверхностей или плавных изгибов на заготовках в процессе ковки (рис. 6 h). В процессе обработки металла также используются тиски, пилы, напильники и т. д.

Тиски слесарные (рис. 7) используются для надежной фиксации деталей и заготовок различных форм и размеров в процессе их обработки (резка, сверление, отпиливание и т. д.)

Для фиксации одной небольшой или легко деформируемой детали используются сменные пластины, которые устанавливаются на губки тисков для предотвращения деформаций или царапин обрабатываемой детали. Эти пластины изготавливаются из мягких металлов или материалов.

Ножовка по металлу (рис. 8) состоит из рамки (2) и полотна (4). На одном конце рамки находится неподвижная головка (5), с хвостовиком, на котором установлена ручка (6), а с другой стороны – подвижная головка (3) и гайка (1) для натягивания полотна ножовки. В головках (3) и (5) сделаны разрезы (8), в которых установлено полотно пилы (4) и зафиксировано штифтами (7).

В промышленности металлы можно резать сабельной пилой; ленточной пилой; циркулярной пилой; углошлифовальной машиной; гильотиной и т. д.

Напильник (рис. 9) – режущий инструмент, состоящий из стального закаленного прута разного сечения, формы, размера, предусмотренный с большим количеством мелких зубцов. Используется для обработки и подгонки плоских и криволинейных поверхностей: пазов, отверстий разной формы, поверхностей, расположенных под разными углами, окружностей и т. д.

ЗАПОМНИ!

- Работа кузнеца требует больших усилий и серьезных намерений, хорошую организацию рабочего места и наличия различных инструментов.

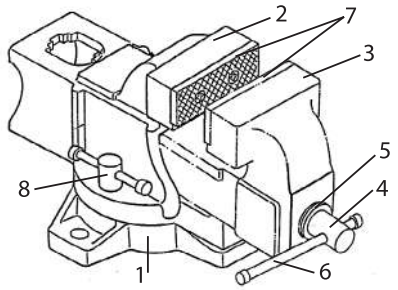


Рис. 7. Строение слесарных поворотных тисков: 1 – основание; 2 – неподвижная губа; 3 – подвижная губа; 4 – винт зажимной; 5 – кольцо; 6 – рукоятка; 7 – сменные пластины; винт, фиксирующий позицию тисков

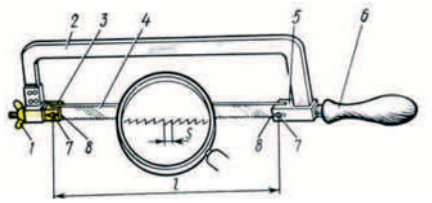


Рис. 8. Ручная ножовка по металлу

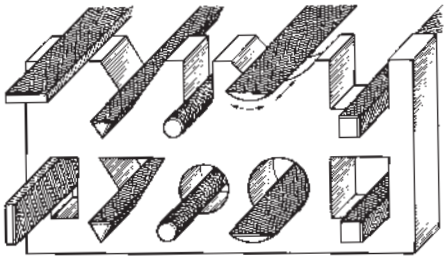


Рис. 9. Виды напильников и процессы работы с ними

РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на две команды. Одна команда изготавливает заготовку с размерами 180x10x1,5мм, вторая команда – заготовку с размерами 180x40x1,5мм. Зачистите заусенцы.

B САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА

Ты уже знаешь нормы гигиены и правила охраны труда, которые нужно соблюдать во время обработки металла. Поскольку работа с металлом подразумевает и операции на токарном станке, хорошо знать и следующие правила:

1. Включай токарный станок только с разрешения учителя.
2. Прежде чем начать работать за токарным станком, проверь, если он рабочий, установлена ли защита на крутящих деталях.
3. Работай с покрытой головой. Застегивай комбинезон на все пуговицы. Защищай зрение защитными очками.
4. Закрепи правильно и надежно заготовку и инструмент.
5. Изучи, прикоснитесь рукой или измерь заготовку только после полной остановки станка.
6. Используй специальные щетки и крючки для удаления стружки, которая формируется во время обработки заготовки, не удаляй стружку рукой.
7. Если замечаешь какие-то неполадки во время работы станка, оповести учителя.

2.ТЕХНИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРА

А КОВАЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА, СКРУТКА, ГИБКА

Технологический процесс горячей ковки включает в целом следующие этапы: подготовку материалов, нагрев, горячую обработку, охлаждение, очистку, термообработку, технический контроль.

Подготовка материалов заключается в определении качества и раскрое основного материала, с учетом запаса. Резка материалов производится: вручную с зубилами (холодная и горячая) или молотками для свободной ковки; сабельными механическими пилами или абразивными дисками; ножницами на гильотине; путем кислородно-ацетиленовой резки.

Нагрев производится в соответствии с характеристиками изделия и выбранным процессом, топливом в кузнице в газовом горне или электрической печи, с высокочастотными токами. Температура нагрева в печах составляет 1000-1250 °С.

Горячая обработка выполняется следующим образом: кузнец достает из горна клещами соответствующего размера заготовку и помещает ее на лицо наковальни. Продолжая ее удерживать, наносит удары молотком в соответствии с задуманной операцией.

Охлаждение, после ковки, имеет особое значение и проводится на воздухе, в песке, в накрытой яме или в печи, в зависимости от размеров и характера материала, чтоб не образовались трещины.

Очистка кованой детали от шлака с поверхности производится молотком, металлическими щетками, наждачной бумагой и т. д.

Термическая обработка, которая обычно следует после ковки, представляет собой отжиг или нормализацию, целью которой является удаление собственных напряжений и улучшение механических свойств (путем сжатия кристаллов), чтобы в дальнейшем облегчить возможные механические обработки.

Технический контроль заготовки во время и после ковки производится металлическими линейками, штангенциркулем, угольником, внутренним и наружным кронциркулем, транспортиром, калибрами и т. д.

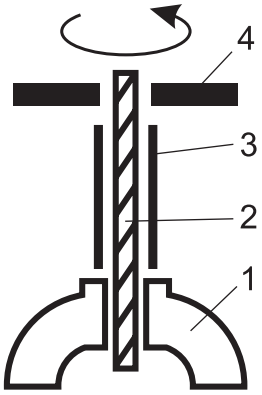


Рис. 10. Метод скручивания прутка: 1 – тиски; 2 – заготовка; 3 – труба; 4 – ручные тиски

Основные операции ковки – отбивание, разгонка, сглаживание, утончение, сужение, отрубка, наращивание, прошивка, гибка, выпрямление, скручивание, штамповка, сварка ковкой и т. д. Технологический процесс ковки заготовки может состоять из одной или из нескольких таких операций.

Техника скручивания металла

Скручивание – техника вращения вокруг продольной оси одной части заготовки (прутка) относительно другой ее части (рис. 10.) Прутки можно скручивать холодным или горячим методом; прутки, скрученные без нагрева, будут иметь шаг профиля больше чем скрученные с нагревом. Нагретый пруток скручивается с любым шагом, варьирующим по своей длине.

Перед скручиванием один из концов прутка фиксируется в тиски. На пруток надевается труба, подходящая по диаметру сечения и конечной длине. Труба не позволит прутку сгибаться при скручивании и будет служить для измерения его длины; при скручивании длина прутка уменьшается. На свободный конец прутка устанавливаются ручные тиски или держатель, с помощью которого будет выполняться скручивание. Некоторые декоративные элементы представлены в рисунке 11.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Отрежь полоску длиной 100 мм и сечением 5x1 мм. Надежно зажми один конец полоски в тисках. Возьми другой конец с помощью других тисков или струбцин и закрути вокруг оси, выполняя несколько вращений.

Техники гибки заготовки

Заготовку кладут на лицо наковальни, чтобы место предполагаемого изгиба располагалось точно над краем наковальни, а сторона заготовки находилась подальше от этой отметки и выходила за пределы лица наковальни. Часть заготовки, что на наковальне, поджимается кувалдой, а на часть, выходящую за наковальню, наносятся удары молотком (рис. 12).

Плавные изгибы с разными радиусами заготовки выполняются путем нанесения ударов молотком или кувалдой, заготовка при этом расположена на коническом роге наковальни; также на роге выполняются спирали и изгибы (рис. 13). При изготовлении спиралей одинаковых размеров используются вспомогательные инструменты, которые вставляются в квадратные отверстия наковальни (рис. 6 а). Спираль из тонких прудков может быть изготовлена, намотав пруток на цилиндрический вспомогательный инструмент, закрепленный в тиски.

РАБОТА В ГРУППЕ

Создайте две группы. Первая группа: сделайте три витка заготовки, изготовленной ранее (**Работа в группе,** стр. 37) Вторая группа: изготовьте в планке ушки в соответствии с технологической картой 1.



Рис. 11. Элементы декора, изготовленные методом скручивания и изгиба

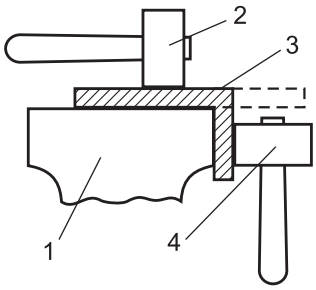


Рис. 12. Изгиб прутка под прямым углом, на наковальне: 1 – наковальня; 2 – кувалда; 3 – пруток; 4 – молоток

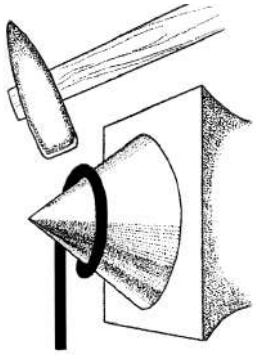


Рис. 13. Изгиб прутка на коническом роге наковальни

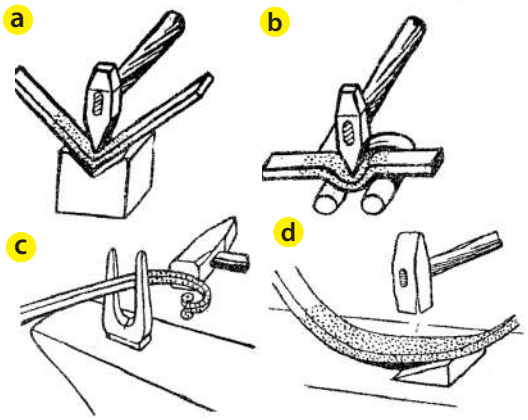


Рис. 14. Методы гибки заготовок: a – на подкладном инструменте; b – на подкове; c – в вилке с помощью молотка; d – на пере

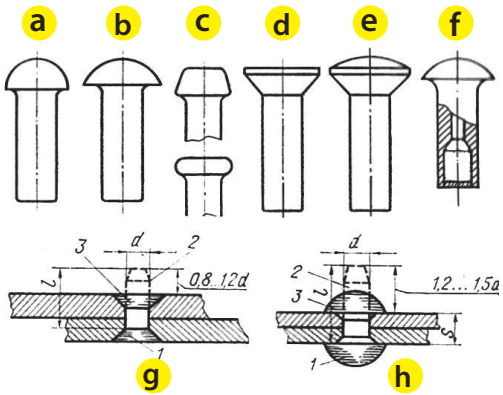


Рис. 15. Заклепки и сборка заклепками: a – с высокой полукруглой головкой; b – с низкой полукруглой головкой; c – с плоской головкой; d – с потайной головкой; e – с полупотайной головкой; f – взрывная; g – сборка с потайными заклепками; h – сборка с полукруглыми заклепками

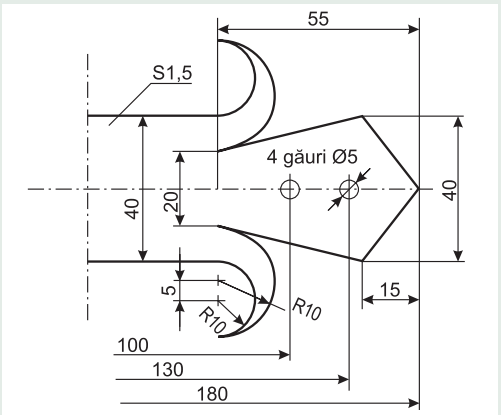
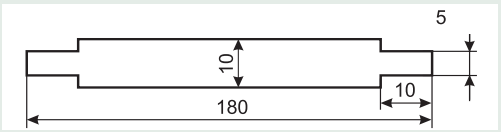
Сборка заклепками

Заклепка (рис. 15) представляет из себя деталь в виде стержня (2) с одной закладной головкой (1), а другая головка (3) формируется отбиванием молотком или двумя инструментами: обжимкой и подбойкой. Заклепочный стержень по конструкции длиннее, чем общая толщина листов, которые нужно заклепать.

Проект изготовления кованого металлического предмета

Разработай проект по изготовлению одного металлического предмета из кованой стали, проанализируй проект с учителем. Нарисуй эскиз в масштабе 1:1 и изготовь этот предмет. Оцени изготовленный предмет. Модель проекта приведена в технологической карте 1.

Технологическая карта 1. ПРОЕКТИРОВКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДВЕРНОЙ РУЧКИ

Последовательность операций	Графическое представление. Изображения. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Разработай общее интуитивное представление ручки и сделай эскиз планки и ручки в масштабе 1:1.	Почитай журналы, проспекты, поищи информацию в Интернете и т. д.	Бумага, карандаш, линейка, циркуль
2. Подготовь материал для планки и ручки и переведи на него размеры с эскиза. *Примечание.* **Планка** – маленькая деталь из листа металла или из пластика, которая устанавливается между ручкой и сердцевиной.		Стальная полоска толщиной 1,5 мм, чертилка, штангенциркуль, линейка, наждачная бумага
3. Сделай рез по начерченным линиям на заготовке. Загни ушки планки зубилом и молотком на наковальне. Обработай края.		УШМ, ножовка по металлу, молоток, напильник, зубила, клещи
4. Зафиксируй в тисках заготовку для ручки в вертикальном положении, в 40 мм от левого края, и согни на 90 градусов. Захвати ручными тисками или струбциной на расстоянии 100 мм и закрути на три оборота.		Молоток, клещи, струбцины или ручные тиски
5. Извлеки заготовку из тисков. Зафиксируй в ней правый край на 40 мм и согни на 90°.		

6. Просверли в планке четыре отверстия диаметром 5 мм и зафиксируй ручку к планке, заклепав ее.		Сверла, дрель, молоток, зубила, кернер
7. Обезжирь ручку растворителем. Покрой лаком все поверхности изделия.		Лак, растворитель, кисточка

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй афоризм журналиста Михаила Кучерявого: «Каждый человек – кузнец своей судьбы. Умелый бьет молотком точно в цель, а неумелый – по пальцам».

В ОПЕРАЦИИ НА ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОМ СТАНКЕ

Устройство токарно-винторезного станка

Токарная обработка – операция по обработке заготовки, удаляя с нее резцом тонкий слой металла. Она производится на разных станках.

Токарно-винторезный станок – это оборудование (рис. 16), при помощи которого выполняются: точение наружных и внутренних поверхностей, цилиндрических или конических форм методом образования стружки, точение плоских поперечных поверхностей и ступеней, обрезка заготовок, сверление отверстий, нарезание резьбы.

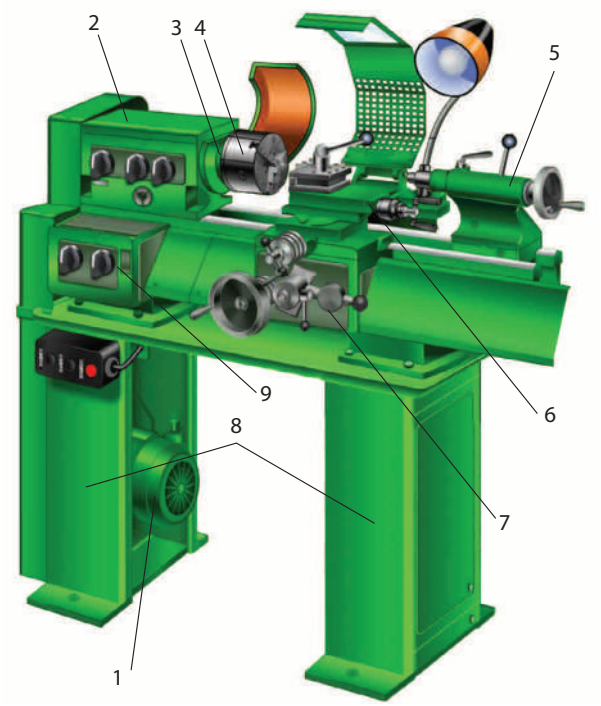


Рис. 16. Строение токарно-винтового станка: 1 – электродвигатель; 2 – передняя бабка; 3 – шпиндель; 4 – патрон; 5 – задняя бабка; 6 – суппорт с резцедержателем; 7 – фартук; 8 – основание; 9 – коробка подач

Резцы токарного станка и операции по токарной обработке

Для обработки заготовок на токарно-винторезном стане используются резцы разных размеров и форм, в зависимости от нужной операции. Резцы для станков – инструменты в форме стержня с износостойким наконечником (быстрорез, твердосплав, алмаз и т. д.), с главной режущей частью (рис. 17).

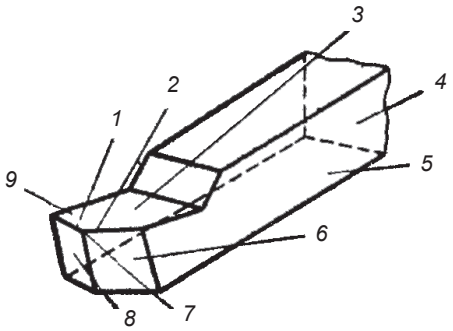


Рис. 17. Части и элементы тела резца: 1 – вспомогательная режущая кромка; 2 – главная режущая кромка; 3 – передняя поверхность; 4 – тело резца; 5 – державка; 6 – главная задняя поверхность; 7 – вершина резца; 8 – вспомогательная задняя поверхность; 9 – головка резца

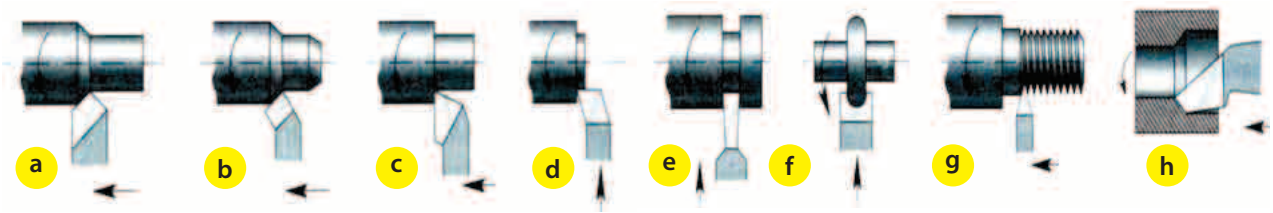


Рис. 18. Схемы работ на токарно-винторезном станке: a – с проходным прямым резцом; b – с проходным отогнутым резцом; c – с проходным упорным резцом; d – с подрезным резцом; e – с отрезным резцом; f – с фасонным резцом; g – с наружно-резьбовым резцом; h – с расточно-упорным резцом

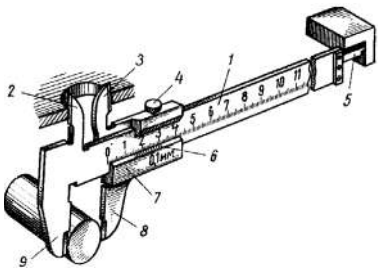


Рис. 19. Составные части штангенциркуля: 1 – основная шкала; 2 и 9 – неподвижные губки; 3 и 8 – подвижные губки; 4 – стопорный винт; 5 – глубиномер; 6 – нониус; 7 – подвижная рамка

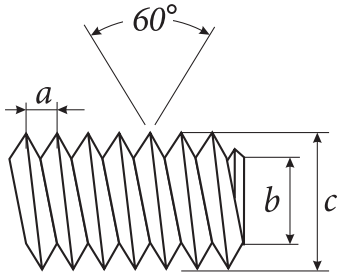


Рис. 20. Параметры метрической резьбы: a – шаг; b – внутренний диаметр; c – наружный диаметр

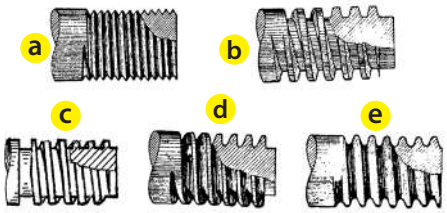


Рис. 21. Виды резьбы: a – метрическая; b – трапецеидальная; c – прямоугольная; d – упорная; e – круглая

Некоторые рабочие схемы на токарно-винторезном станке показаны на рисунке 18.

Для контроля качества токарной обработки используются различные контрольно-измерительные инструменты: штангенциркуль, микрометры, нутромеры микрометрические, индикаторы часовые, калибры, шаблоны, циркули внутренние и наружные, линейки.

Штангенциркуль – инструмент для высокоточных измерений наружных и внутренних размеров, глубины и т. д. (рис. 19).

На основной шкале (1) расположена подвижная рамка (7). Стопорным винтом (4) фиксируется положение подвижной рамки на основной шкале (штанге), после правильной фиксации детали (при наружном измерении), между губками штангенциркуля (8) и (9). Затем снимаются показания штангенциркуля. На шкале нониуса, на нулевой «0» риске считываются миллиметры, затем слева направо определяется деление с нониуса, которое совпадает с делением на основной шкале, и считываются показания штангенциркуля.

Для измерения внутренних размеров используются губки (2) и (3), которые соприкасаются с внутренней поверхностью деталей. Зажимаются стопорным винтом (4) и считываются аналогично внешнему измерению. Глубина измеряется глубиномером.

Понятие резьбы. Элементы и виды резьбы

Резьба – винтовая канавка, вырезанная на поверхности наружной или внутренней цилиндрической или конической детали. Она используется для сборки принципом ввинчивания деталей или для передачи движения. Элементами резьбы являются: профиль, шаг, внутренний и наружный диаметр (рис. 20).

Существует правая и левая резьба. Резьба, которая по осевому направлению ввинчивается по часовой стрелке, называется *правая резьба*. Если наоборот – *левая резьба*. По профилю среза резьбы она может быть метрической (с углом профиля 60° и с размерами в мм), *трапецеидальной, прямоугольной, упорной, круглой* (рис. 21).

Нарезание резьбы

Нарезание резьбы производится вручную при помощи лерки по наружности стержня (рис. 22 a) и с метчиком – внутри отверстия (рис. 22 b). На токарно-винторезном станке нарезание производится при помощи специальных резцов для внутренней и наружной резьбы (рис. 18.). Резьбы могут изготавливаться и прокатным методом специальными инструментами – *накатными плашками* или *роликами*.

Стержень с резьбой называется винтом, а деталь, которая имеет осевое резьбовое отверстие, называется *гайкой*. Винт в сборке с гайкой называется *болтом*.

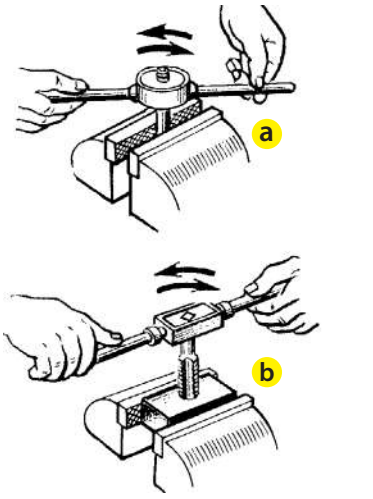


Рис. 22. Нарезание резьбы: a – наружной с плашкой; b – внутренней с метчиком

C ОБЗНАЧЕНИЕ РЕЗЬБ НА ЧЕРТЕЖАХ

На чертежах резьбы обозначаются условно (рис. 23). По наружному диаметру резьбы обозначаются сплошной толстой линией, а по внутреннему диаметру – сплошной тонкой линией. На чертеже указываются и обозначения самой резьбы, к примеру: *M10 x 1.5* означает, что резьба метрическая, правая, с диаметром на 10 мм, с шагом 1,5 мм. Левая резьба обозначается *LH*, например: *M10 x 1.5 LH*.

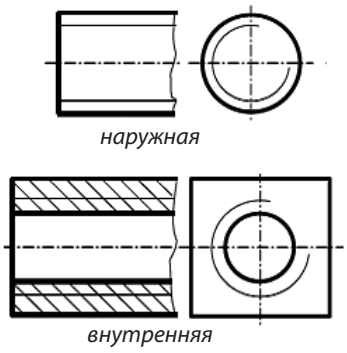


Рис. 23. Обозначение резьбы на чертеже внутренняя наружная

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Ознакомьтесь с конструкцией токарно-винтового станка. Определите его главные части и объясните их предназначения.
2. Переместите в предельное положение вправо резцедержатель с установленным в нем резцом.

I. Народные и современные ремесла

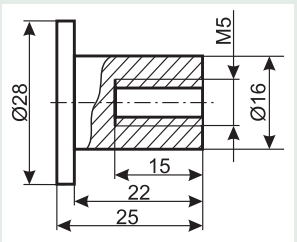
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОТОВЛЕНИЕ ПРОСТОГО ИЗДЕЛИЯ

A РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

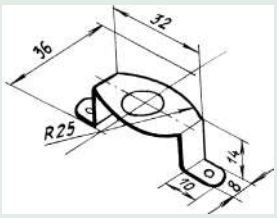
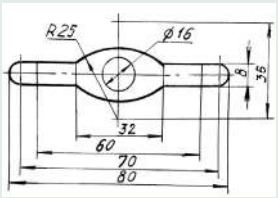
Разработай проект по изготовлению одной простой детали путем токарной обработки и нарезания резьбы. Нарисуй эскиз детали и покажи учителю. Изготовь под руководством учителя одну из разработанных деталей. Соблюдай последовательность операций, нормы гигиены и правила охраны труда.

Предлагаем два варианта изготовления ручки для шкафчика.

Технологическая карта 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РУЧКИ ДЛЯ ШКАФЧИКА (вариант 1)

Последовательность операций	Графическое представление. Изображения	Материалы и инструменты
1. Разработай эскиз ручки.		Прут диаметром 30 мм и с длиной больше 50 мм, штангенциркуль, карандаш, линейка
2. Зафиксируй заготовку в токарный патрон и подрежь торец.		Проходной упорный резец, штангенциркуль
3. Проточи заготовку на Ø 28 мм на длину 35 мм? затем проточи до Ø 16 мм на длину 22 мм и сними фаски на 1х45°. Отшлифуй обработанные поверхности.		Проходной упорный резец, отрезной резец, наждачная бумага, штангенциркуль
4. Просверли отверстие на Ø 4 мм и нарежь в нем резьбу М5.		Сверло Ø 4 мм, метчик М5, струбцина
5. Отрежь заготовку длиной 25 мм, переверни стороной на Ø16 мм, зажми в патрон и сними фаски, затем отшлифуй обработанные поверхности.		Отрезной резец, штангенциркуль, наждачная бумага

Технологическая карта 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РУЧКИ ДЛЯ ШКАФЧИКА (вариант 2)

Последовательность операций	Графическое представление. Рекомендации.	Материалы и инструменты
1. Разработай интуитивное представление ручки и сделай эскиз ручки в развернутом виде в масштабе 1:1. Вставь размеры.	Почитай журналы, проспекты, поищи информацию в Интернете.	Бумага, карандаш, линейка, транспортир, циркуль
2. Подготовь материал для ручки, зачисть его плоскости. Отрежь по размерам 85х22.		Ножницы по металлу, металлический лист толщиной 0.5-1,5 мм
3. Перенеси через копирку размеры на выбранный материал.	Материал, который должен быть удален, будет заштрихован.	Карандаш, копирка
4. Накерни кернером места будущих отверстий на расстояние 70 мм и проделай сверлом отверстия на 3,5 мм.		Кернер, молоток, сверло на 3,5 мм, дрель, напильник, наждачная бумага
5. Вырежь по нарисованному контуру, затем зашлифуй заусенцы, которые образовались после резки и сверления.		Ножницы по металлу, напильник, наждачная бумага
6. Кернером сделай вмятины на маленьком расстоянии и недалеко от края контура.		Кернер, молоток, вспомогательный инструмент
7. Согни деталь по намеченным линиям.		
8. Со сферическим вспомогательным инструментом, используя вместо матрицы гайку М12, отбей в центре ручки полукруглую вмятину.		

B СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

Ты уже освоил(а) множество терминов, связанных с художественной обработкой металла, изучая эту тему в предыдущих классов. Множество понятий было разъяснено в этом модуле. Хорошо знать и другие термины, специфичные для данной области.

- *Станок с числовым программным управлением* – комплексное оборудование, оснащенное системами управления с числовым управлением движений.
- *Разрезать* – порезать материал кусками на подходящие формы и размеры для использования или дальнейшей обработки.
- *Кованое изделие* – художественное произведение, выполненное из стали, путем деформации ударами молотка горячим методом, получая в итоге декоративные решетки, перила и т. д.
- *Ювелирное дело* – ремесло по созданию прикладного искусства, украшений, посуды и т. п. из драгоценных металлов.
- *Пуансон* – часть штампа, имеющая контур с режущими кромками с плоской или прооперированной поверхностью, которая служит для резки, отрывания, печати и т. д. методом пластической деформации.
- *Снять фаску* – выполнить (вручную или с помощью оборудования) косую фаску по краям плоской детали, чтобы удалить острые заусенцы.

I. Народные и современные ремесла

4. ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТА

A МЕНЕДЖМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЯРМАРКИ НАРОДНЫХ МАСТЕРОВ

Традиции и обычаи народа – визитная карточка страны. Традиционно на территории исторической Молдовы кузнечным делом занимались цыгане – непревзойденные мастера в кузнечном деле, которых местные жители называли «колдуны металла». Они обеспечивали местное население всеми необходимыми предметами для хозяйства: сельскохозяйственным инвентарем, предметами быта, женскими украшениями и т. д. Постепенно появились и кузнецы других этносов, которые открывали мастерские, в частности, в сельской местности. Тяжелое и все более редкое ремесло кузнеца, казалось бы, должно было исчезнуть вместе с индустриализацией. Но до сих пор есть мастера, которые поддерживают, продвигают и зачастую возводят его в ранг искусства.

Из предыдущих классов тебе уже известны имена знаменитых укротителей металла. Было бы полезно запомнить имена и других слуг Гефеста – бога металлов, кузнецов и скульпторов в греческой мифологии. Скульпторы Республики Молдова создали работы из металла, которыми можно любоваться в парках и на бульварах Кишинэу или в других населенных пунктов страны или Европы. Имена некоторых из них уже занимают почетные места в плеяде признанных деятелей искусств: Ион Жаля, Лазарь Дубиновский, Галина Дубровина, Борис Караджа, Клавдия Кобизева, Юрий Канашин. Заслуживают восхищения



Пастушок из баллады *Миорица* (бронза), автор Вячеслав Жиглицкий

и творения художественных деятелей более молодого поколения: Вячеслав Жиглицкий, Петру Главан, Павел Обрежа, Ерик Пержовский, Сергей Жосу и др. Оригинальные работы этих деятелей из стали, алюминия или бронзы являются сегодня важнейшей составляющей культурно-туристических достопримечательностей.

Союз народных мастеров Республики Молдова организует различные выставки и ярмарки, которые объединяют местных производителей, народных мастеров из различных отраслей, предпринимателей, общественные организации в области культуры и воспитания в целях продвижения местной продукции и аутентичных изделий. В этих выставках учувствуют и мастера, которые представляют традиционные предметы, изготовленные из металла, предметы быта, декоративные изделия, драгоценности и т. д. Целью является продвижение ремесел и поддержка местных производителей, а также привлечение инвесторов и стимулирование экономического развития сообществ.

Мероприятия доводятся до сведения общественности через пресс-релизы, официальные объявления на сайте примэрии населенного пункта, через страницы Facebook организаций-участниц и т. д. Желающие принять участие записываются предварительно и могут узнать дополнительную информацию у менеджера по коммуникациям.

В целом, менеджмент по организации ярмарки народных мастеров включает:

- Развитие концепции.
- Определение темы/слогана ярмарки.
- Подбор участников согласно тематике ярмарки.
- Разработка полиграфии в стилистике мероприятия, приглашений, информативных постеров, программ, билетов и т. д.
- Определение места проведения мероприятия.
- Организация тематических и развлекательных зон.
- Подготовка интерактивных выступлений, мастер-классов для посетителей.
- Установка и демонтаж ларьков, декораций и т. д.

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта и оценка изготовленного изделия в соответствии с критериями: пройденные технологические шаги, качество работы, эстетичный внешний вид, функциональность

II. Тест

1. Опиши процесс свободной ковки одной заготовки и объясни, чем отличается этот процесс от ковки штампом.
2. Какие материалы используются для ковки утилитарных и декоративных предметов? А для ювелирных?
3. Кратко прокомментируй этапы технологического процесса горячей ковки заготовки.
4. Объясни, как выполняется технологический процесс скручивания заготовки. Как можно избежать продольного изгиба детали во время скручивания?
5. Объясни, как выполняется технологический процесс гибки заготовки на наковальне.
6. Назови главные части токарно-винтового станка. Объясни их назначение.
7. Каким инструментом и как вручную нарезается резьба на цилиндрическом прутке?
8. Опиши, как нарезается резьба в отверстии с помощью резца.
9. Расшифруй обозначение M20 x 2LH на чертеже детали.

A ТРЕБОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИЗАЙНА ОДЕЖДЫ

Эволюция индустрии моды началась во второй половине XIX века с массового потребления предметов одежды, а точнее с появлением и развитием среднего класса. С тех пор производство одежды и аксессуаров выросло и превратилось в полноценную индустрию, что привело в 50-60-е годы XX века к созданию системы прогнозирования моды.

Позже, примерно в 1990 году, возник феномен *тренда* – тенденции к изменению потребностей, требований или ожиданий людей, изучаемой и формулируемой аналитиками моды. Важнейшим объектом наблюдения аналитиков моды является потребитель. Другим важным аспектом для тренд-аналитиков – это культура, которую пропагандируют знаменитости или какие-либо события в обществе. Например, в 1970-х годах женщины стали особенно активно выступать за равноправие и стали массово носить брючные костюмы, хотя брюки женщины впервые надели гораздо раньше.

Мода работает на основе удовлетворения нужд потребителей, и крупные бренды инвестируют средства в прогнозирование спроса и планирование производства. Потребительские требования к одежде разнообразны и варьируют от человека к человеку, но в целом можно перечислить следующие:

- *Комфорт:* большинство людей ищут удобную одежду, которую можно носить в течение всего дня, не испытывая раздражения и дискомфорта.
- *Качество:* потребителям нужна высококачественная одежда, которая выглядит и сидит хорошо.
- *Долговечность:* людям нужна одежда, которая прослужит долго и не будет изнашиваться во время многократного использования.
- *Дизайн:* внешний вид изделия является важным фактором для многих потребителей, они хотят, чтобы одежда соответствовала последним модным тенденциям или имела уникальный и интересный фасон.
- *Экологичность:* люди все больше беспокоятся о том, какое влияние оказывает индустрия моды на окружающую среду. Поэтому они предпочитают экологичную и долговечную одежду.
- *Цена:* цена по-прежнему остается важным фактором для потребителей – многие ищут качественную одежду по доступным ценам.
- *Индивидуальность:* потребители хотят, чтобы одежда отражала их уникальную личность и индивидуальность. Одежда – это способ самовыражения и передачи информации о себе.

ЗАПОМНИ!

- Средний срок службы одежды составляет около трех лет. Этот стандарт используется для сравнения уровня жизни.

Сегодня дизайн одежды – это деятельность, включающая знание следующих аспектов и владение компетенциями для их реализации:

1. Иллюстрация идей, концепций в эскизах одежды.
2. Кройка и шитье одежды.
3. Понимание потребительских нужд.
4. Создание оригинальных, новаторских решений.

Иллюстрационная деятельность очень важна, поскольку она проясняет идеи, тематику. Эта деятельность может осуществляться тремя способами (рис. 1):

- *Ручной* метод, заключающийся в рисовании/эскизировании вручную на бумаге.



Рис. 1. Иллюстрация в дизайне одежды: a – ручной метод; b – комбинированный метод; c – рисование на планшете; d – специализированное программное обеспечение для создания иллюстраций

- *Комбинированный* метод, предполагающий обработку и доработку эскизов, выполненных вручную, в программах для создания иллюстраций.
- *Цифровой* метод – рисование на графическом планшете или в специализированной программе для 3D-иллюстраций.

При изготовлении моделей или коллекций одежды дизайнер контролирует весь процесс. Для этого он должен обладать навыками кроя, шитья, подбора необходимых материалов и соответствующих технологических методов обработки (рис. 2).

Понимание нужд потребителя направляет деятельность дизайнера на создание определенного ассортимента, определенных видов коллекций, которые классифицируются следующим образом:

- **В зависимости от сезона** выделяют четыре типа коллекций: 1) *осенне-зимняя,* 2) *весенне-летняя,* 3) *пре-коллекция,* 4) *круизная (или курортная) коллекция*. Первые две – это коллекции, созданные для холодного и, соответственно, теплого сезона, а пре-коллекция – это межсезонная коллекция, которая появляется в крупных домах моды. Круизная или курортная коллекция – это летняя коллекция, созданная для тех, кто собирается отправиться зимой в теплые страны.
- **В зависимости от сферы применения** различают три типа коллекций: 1) *haute couture*, 2) *ready to wear* (или *prêt-à-porter*), 3) *capsule*. *Haute couture* (высокая мода) представляет эксклюзивные коллекции, созданные из текстиля, изготовленного на заказ, или декорированных вручную тканей, а назначением такой коллекции, как правило, является особый повод. *Ready to wear* – это коллекции обычной одежды, а *capsule* представляет собой систему одежды, продуманную так, чтобы быть разнообразной и взаимозаменяемой, предоставляя владельцу максимальное количество образов, созданных из минимального количества элементов одежды.





Рис. 2. Дизайнер следит за всем процессом создания модели одежды

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Выбери из разных источников понравившийся тренд (например, цвет, длину, аксессуары и т. д.), представленный в нескольких изображениях. Продемонстрируй своим одноклассникам/одноклассницам и объясни свой выбор.

РАБОТА В ГРУППЕ

Выберите известный бренд (Gucci, Prada, Dior, Chanel и т. д.) для изучения. Отберите коллекции haute couture и ready-to-wear выбранного бренда. Проанализируйте ассортимент и назначение изделий в изучаемых коллекциях. Чем отличаются швейные изделия из этих коллекций?

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Подумай о требованиях потребителей к предметам одежды. Насколько они важны для тебя?

В ОДЕЖДА И АКСЕССУАРЫ В ФОЛЬКЛОРНОМ СТИЛЕ



Рис. 3. Творчество дизайнера Валентины Видрашку



Рис. 4. Модели национальных блуз, бренд *Casa Cristea*



Рис. 5. Модели платьев, бренд Alina Bradu



Рис. 6. Модели, созданные студентами, изучающими дизайн одежды

Фольклор – это генетический багаж всего, что значит традиции, обычаи, народное искусство, народный костюм. Творческая сила нашего фольклора породила различные формы, цвета и символы. Разнообразие традиционных мотивов и хроматической гаммы является источником вдохновения для многих творческих людей.

Сегодня мы живем в эпохе особого отношения к изучению и продвижению традиционной культуры и ценностей, создавая условия для обогащения дизайна одежды традиционными стилистическими особенностями. Современные предметы одежды и ткани, вдохновленные традициями, играют важную роль в социальном общении, в утверждении и продвижении культурной идентичности, становясь главными героями различных событий и праздников благодаря своей ценности и символическому значению.

Аутентичное творчество подразумевает создание одежды путем реконструкции и имитации старой, оригинальной одежды, сохраняя все исходные качества: сырье (лен, хлопок, конопля, шелк, джут), технологии производства (прядение, ткачество, техники обработки), орнаментальные мотивы, композиционные структуры. Современный подход к технике декорирования одежды, наряду с аутентичным, является одним из важнейших путей развития традиционной материальной культуры. В современных дизайнерских разработках довольно часто встречаются элементы, черпающие вдохновение в народном творчестве.

В целом, тех, кто участвует в деятельности по возрождению и сохранению текстильных традиций, можно разделить на несколько групп: 1 – *художники-любители*, которые создают изделия (полотенца, ковры, скатерти и т. д.), исходя из собственного опыта; 2 – *народные мастера* (ремесленники), работающие профессионально; 3 – *профессиональные художники* и *дизайнеры*, имеющие профильное образование и использующие народное искусство как источник вдохновения для создания дизайнерских изделий.

Древние текстильные традиции являются богатым источником вдохновения в создании современных текстильных изделий, внося разнообразие и повышая уровень развития проектов местных дизайнеров, таких как: Валентина Видрашку (рис. 3), бренд *Casa Cristea* (рис. 4), бренд *Alina Bradu* (рис. 5), Лидия Тодиева, которая создает традиционную гагаузскую одежду.

В коллекциях дизайнеров можно увидеть, наряду с заимствованными формами простого, геометрического или лаконичного кроя, и сложные фасоны, с большим количеством линий и рельефов. В зависимости от вкуса или стиля дизайнера и модных тенденций, в одежде присутствует больше или меньше орнаментов. Заметны попытки замены прежнего белого фона на различные оттенки или даже черный цвет.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Восстанови пословицы.

Человек не по одежде,	не нужна толстая игла.
Моль съедает твою одежду,	а его знания должны тебя поражать.
Для тонкой ткани	но не совесть.
Не одежда человека,	а по поступкам обретает честь.
Можно постирать одежду,	а зависть съедает твою душу.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй важность сохранения и развития традиций для современного общества.

С МАТЕРИАЛЫ, ФУРНИТУРА, ИНСТРУМЕНТЫ

Конструирование и производство одежды требуют знания и правильного использования материалов, так как решение в дизайне одежды зависит от удачного выбора материала. Для того чтобы дизайнер мог создавать качественные изделия, очень важно знать свойства тканей, как они ведут себя при носке, не выцветают ли, не мнутся ли и т. д.

В зависимости от назначения, роли и внешнего вида одежды, выделяют следующие группы материалов, влияющие на стабильность формы, внешний вид и комфорт при использовании:

a) **Основные материалы** – это материалы, образующие внешний слой швейного изделия (рис. 7).

b) **Дополнительные материалы,** образующие промежуточные слои или внутренние слои в одежде – подкладки, усилители (рис. 8).

c) **Вспомогательные материалы,** которые помогают достичь и поддерживать функции швейного изделия: нитки, пуговицы, молнии, ленты и т. д. (рис. 9).



Рис. 7. Основные материалы



Рис. 8. Дополнительные материалы

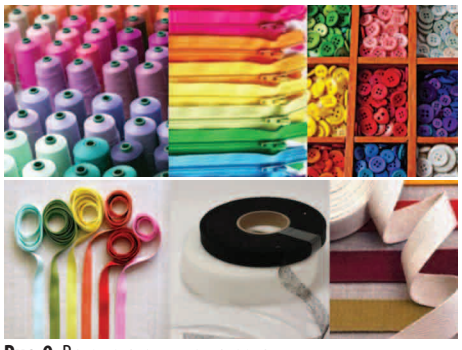


Рис. 9. Вспомогательные материалы

Измерительные инструменты. Чтобы работать точно и изготовить одежду нужного размера, важно использовать высококачественные измерительные средства.

- Длина *сантиметровой ленты* должна быть не менее 150 см и иметь четкие градации с самого начала ленты.
- *Инструменты для разметки* используются для переноса разметки с выкройки на ткань и могут быть самыми разными: мел, исчезающие от воздуха и от воды маркеры и т. д.

Режущие инструменты. Сегодня существует широкий ассортимент режущих инструментов различных форм и размеров, подходящих для различных операций: портновские, для бумаги, для зигзагообразной резки, для вышивки; ротационный резак, нож для распарывания швов и т. д. (рис. 10).



Рис. 10. Различные режущие инструменты



Рис. 11. Иглы, используемые для шитья одежды

Иглы можно разделить на следующие категории: иглы для механического шитья (универсальные, для трикотажа, для кожи, двойные), иглы для ручного шитья и булавки для временной фиксации выкроек или ткани (рис. 11).

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Подготовь набор инструментов и принадлежностей, отмечая позиции в таблице.

Ножницы портновские – большие ножницы для резки тканей	
Ручные ножницы – с короткими лезвиями и заостренными концами	
Foarfecă pentru hârtie	
Нож для распарывания швов	
Булавки швейные	
Ручные швейные иглы	
Различные виды ниток	
Сантиметровая лента	
Инструменты для разметки ткани – мел портновский, исчезающие маркеры	

D СВОЙСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ. РОЛЬ АКСЕССУАРОВ В ОДЕЖДЕ

Современная одежда изготавливается из текстильного материала, состоящего из переплетения натуральных, синтетических или смешанных нитей, которые прядут различными ручными или механическими способами.

По происхождению текстильные волокна делятся на *натуральные, искусственные* и *синтетические*. Синтетические волокна производятся из нефти. 62% всех волокон, используемых в индустрии моды, изготовлены из синтетических материалов (полиэстер – ПЭС, полиамид – ПА). Искусственные волокна (вискоза, целлофайбер) производятся из целлюлозы, добываемой из древесины.

Натуральные волокна классифицируются следующим образом (рис. 12):

- натуральные растительные волокна: хлопок, лен, конопля, джут;
- натуральные волокна животного происхождения: шерсть, шелк, кожа;
- натуральные минеральные волокна: асбест (волокнистая и шелковистая руда белого цвета).



Рис. 12. Натуральные волокна растительного и животного происхождения

Текстильные нити получают путем скручивания волокон. Крутка, значение которой определяется количеством витков на единицу длины нити, равную 1 м, влияет на прочность нити.

Способ переплетения нитей определяет структуру текстильного полотна.

- **Ткани** – это текстильные материалы, получаемые путем скрещивания двух систем нитей – продольной, называемой *основой*, и поперечной, называемой *утком* (рис. 13).
- **Трикотаж** – это текстильный материал, который получают путем последовательного или одновременного переплетения петель, образованных одной или несколькими нитями, создавая петельные ряды по горизонтали и петельные столбики по вертикали (рис. 14).

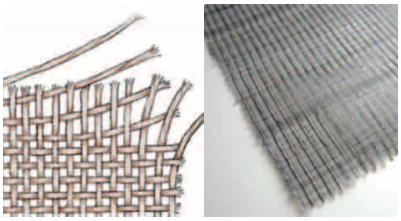


Рис. 13. Структура ткани

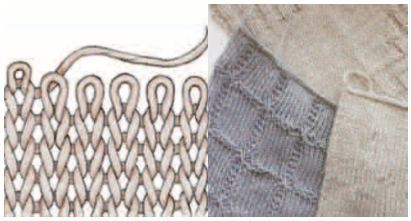


Рис. 14. Структура трикотажа

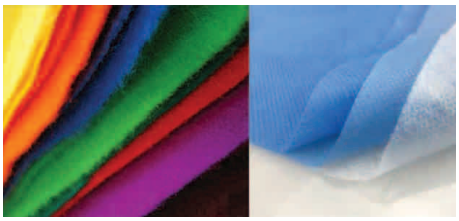


Рис. 15. Нетканые материалы

- **Нетканые материалы** изготавливаются из текстильных волокон или нитей, закрепленных механическим или химическим сцеплением (рис. 15).

Перед покупкой одежды рекомендуется проверить волокнистый состав текстильных материалов, из которого изготовлена одежда, посмотрев на этикетку (как правило, этикетка состава расположена на изнанке изделия в боковом шве). Натуральные волокна более гигиеничны, а после использования превращаются в органические отходы, не наносящие вреда экосистемам.

Если на изделии нет такой маркировки, то можно проверить органолептические свойства и поведение материалов в процессе горения (таблица 1). Этот метод предполагает наблюдение за скоростью горения волокон, их плавление перед возгоранием, внешний вид остатка, издаваемый запах, появление пламени. Метод позволяет достаточно точно определить происхождение текстильных волокон.

Таблица 1. Определение состава текстильного материала

Название волокон	Поведение текстильных волокон при горении:			Остаток
	при приближении к пламени	во время горения	при извлечении из огня	
Хлопок	Не дает усадки; не самовоспламеняется.	Горит быстро, пламя яркое.	Продолжает гореть; распространяет запах жженой бумаги.	Серо-белый, рассыпчатый пепел
Шерсть	Не дает усадки; не самовоспламеняется.	Горит медленно; возникают вздутия; потрескивание; пламя яркое.	Гаснет самостоятельно; издает запах жженого рога.	Черный, шарообразный рассыпчатый пепел
Шелк	Не дает усадки; не самовоспламеняется	Быстро воспламеняется, горит только под воздействием пламени; горит с шипением.	Гаснет сам по себе, издает слабый запах жженого рога.	Пепел черный, слегка рассыпчатый
Вискоза	Не дает усадки; не самовоспламеняется	Горит очень быстро.	Продолжает гореть, издает запах жженой бумаги.	Белесая рассыпчатая зола
Ацетат	Начинает плавиться.	Горит, плавясь.	Вне пламени гаснут; выделяют неприятный запах.	Твердый черный пепел
Полиэфирные волокна	Дают усадку; быстро расплавляются.	Трудно воспламеняются, размягчаются и плавятся, сжимаясь.	Вне пламени гаснут; выделяют неприятный запах.	Твердый бурый шарик
Полиамидные волокна	Дают усадку; быстро расплавляются.	Горят медленно, только в пламени, Расплавляясь.	Гаснут довольно быстро; выделяют белый дым с запахом сельдерея.	Черные стекловидные шарики
Полиакрилонитрильные волокна	Начинают плавиться.	Плавятся, образуя черные бусины, которые горят, выделяя черный дым.	Продолжают гореть; выделяют неприятный запах.	Твердый, неровный сгусток коричневого цвета

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Вспомни, что ты изучал(а) в восьмом классе о видах аксессуаров и их роли в одежде.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Создайте группы. Выберите различные куски ткани и методом сжигания определите их состав.
2. Приготовьте следующие рабочие материалы: металлические щипцы или пинцет для захвата нитей; спички или зажигалку для пламени; фарфоровый или графитовый тигель, в котором будут сжигаться нити.
3. Метод работы: 1) возьмите несколько нитей из ткани и аккуратно скрутите их; 2) с помощью щипцов или пинцета поднесите нити близко к пламени, чтобы наблюдать за их усадкой и самовоспламенением; 3) введите концы волокон в пламя, а затем выньте их для дальнейшего изучения. Рассмотрите следующие три аспекта: способ горения, цвет и структуру остатков, выделяемый запах.

E САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА

Любая деятельность, связанная с использованием специализированного оборудования и инструментов, должна осуществляться в соответствии со специальными правилами по охране труда и техники безопасности. Они включают в себя меры, которые необходимо принимать для обеспечения безопасных условий труда на конкретном участке, а также меры по предотвращению несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Вот основные правила по охране труда при эксплуатации оборудования, характерного для швейной промышленности и для работы в мастерских:

- Во время работы необходимо надевать рабочие и защитные средства.
- На машинах и станках в текстильной швейной промышленности должны быть нанесены предупреждающие надписи, чтобы избежать риска получения травмы. В случае неисправности механических или электрических частей, машина должна быть немедленно остановлена.
- Некоторые машины в текстильной швейной промышленности имеют парообразующие установки (например, паровой гладильный утюг), поэтому с ними следует обращаться осторожно.
- Острые предметы, такие как ножницы, должны быть в исправном состоянии, и, во избежание несчастных случаев, с ними необходимо обращаться надлежащим образом.

В пошивочной мастерской или швейном цехе планировка рабочих мест должна быть выполнена в соответствии с эргономическими условиями. К ним относятся меры, направленные на сокращение усилий за счет минимального количества выполненных движений и соблюдение правильного положения тела во время работы, требования соответствующего обустройства рабочего места, а также четкие правила расположения инструментов и оборудования.

При работе на швейной машине учитывай следующие эргономические меры:

- Принимай правильное положение тела.
- По возможности используй обе руки в симметричных движениях.
- Избегай движений по перестановке с места на место, перегружающих суставы.
- Проследи, что рабочий стол был адаптирован к особенностям твоего тела.
- Следи за тем, чтобы занятия позволяли тебе чередовать сидячее положение с положением стоя.
- Не загромождай рабочее место предметами: инструментами, ножницами, отвертками, ключами, и т. д. Храни иглы, ножницы, ножи в специальных коробках.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Отработайте навыки кройки и шитья на различных тканях. Прокомментируйте, как это делается.
2. Укажите правила техники безопасности и охраны труда, которые вы соблюдали, эргономические аспекты, связанные с местом, где изготавливают одежду.

A ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

Проектирование – это сложный процесс творчества, который требует прохождения определенных этапов: от изучения теоретических исследований и придумывания новых идей до воплощения их в одежду. Создаваемые модели всегда взаимосвязаны по тематике и стилистике. Для достижения композиционно, функционально и эстетически сбалансированного целого, при создании моделей одежды применяют ряд различных композиционных принципов и средств.

Композиция швейного изделия – это система законов, правил и принципов построения формы, направленных на достижение целостности.

Художественные средства, используемые при создании моделей одежды: форма, силуэт, цвет, линия, фактура, текстура, декоративные элементы.

Для обеспечения целостности моделей используются **композиционные принципы**, таких как симметрия/асимметрия, пропорция, контраст, статика/динамика, ритм, композиционный центр.

- *Симметрия* отражает порядок, соразмерность между элементы костюма, создавая баланс и устойчивость. Симметричная организация костюма используется чаще всего и представляет собой зеркальное повторение формы и содержания относительно оси симметрии тела человека (рис. 16 a).
- *Асимметрия* противоположна симметрии и отражает беспорядок, дисбаланс, но она чрезвычайно важна в эволюции дизайна, предлагая новые и оригинальные решения. Асимметричная организация костюма визуально более выразительна и представляет собой разное расположение формы и содержания по отношению к оси симметрии тела (рис. 16 b).
- *Пропорциональность* – это способ организации элементов костюма с учетом размерных соотношений длин элементов. Например: длина юбки по отношению к длине жакета; длина блузки по отношению к длине брюк и т. д. (рис. 17). Считаются удачными соотношения пропорций приблизительно 1/3, 1/4.
- *Композиционный центр* (рис. 18) – это способ организации одежды путем сосредоточения внимания на одном элементе (с помощью цвета, элемента одежды или его размера).

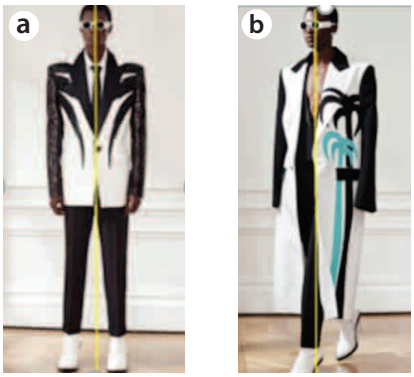


Рис. 16. Симметричная модель (a) и асимметричная модель (b)



Рис. 17. Примеры пропорциональных соотношений



Рис. 18. Различные варианты расположения композиционного центра

Композиционный центр может располагаться вверху, в центре или внизу. Наряд может иметь один или два композиционных центра.

- *Ритм* – это принцип, позволяющий организовать поверхность или композиционную форму одежды на основе чередования и повторения элементов или блоков и промежутков между ними (рис. 19).



Рис. 19. Примеры соблюдения ритма

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Создай коллаж на тему *Организация формы в соответствии с принципом симметрии*. Вдохновись приведенным примером. Выполни следующие действия:

1. Из старых журналов подбери цветные изображения, подходяще по цвету, дизайну, теме.
2. Выбери шаблон человеческого тела из электронных источников. Скопируй его в двух экземплярах.
3. Расположи элементы формы симметрично в одном наряде и асимметрично во втором. Приклей их.
4. Покажи готовый коллаж одноклассникам/одноклассницам.

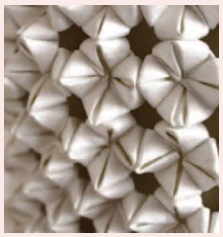


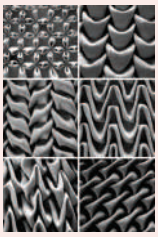
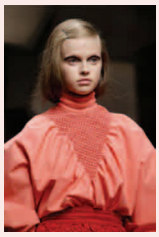
В ВЫБОР СПОСОБА ДЕКОРИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТА ОДЕЖДЫ

Сегодня существует множество возможностей разнообразить ассортимент одежды. Несмотря на доминирование технологий во всех сферах человеческой жизни, самые оригинальные и нестандартные способы украшения и преображения одежды – это ремесленные и ручные техники или их сочетание с некоторыми операциями на швейной машине. В таблице 2 показаны некоторые способы декорирования или отделки одежды.

Таблица 2. Способы преображения или декорирования одежды

Техники отделки одежды		
Вышивка – самая древняя и одна из самых распространенных техник украшения одежды. Может быть выполнена гладью или крестиком.	**Аппликация** является украшением путем наложения различных фигур из ткани и может быть реализована вручную или на швейной машине.	**Печать** – это декорирование через окрашивание материала, она может быть ручной или цифровой.
		
Методы моделирования поверхности одежды		
Оригами – декорирование путем складывания ткани. Оно может быть сделано из отдельных кусочков либо из цельного куска ткани.	**Квилтинг** – это техника декорирования путем ручного или механического сшивания нескольких слоев материала для более рельефной поверхности.	**Буфы** представляют собой фигурные сборки, полученные складыванием с фиксацией (с помощью иголки и нитки) ткани по определенной схеме.

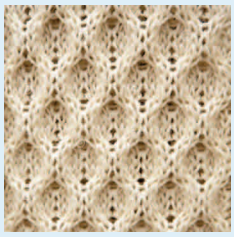




Техники создания текстильных материалов для одежды

Ткачество (плетение) – это техника получения поверхности материала путем чередования системы ниток, лент, шнурков.




Вязание – это техника получения текстиля путем переплетения нитей. Оно может быть ручным или машинным.




Валяние – соединение волокон под влиянием влаги, тепла и механического воздействия. Оно может быть влажным или сухим.




Трансформация и декорирование одежды требует базовых знаний и навыков. Так, для тебя – это средство разнообразить свой гардероб, способ сократить объем хранимых вещей и добиться оригинальности и неповторимости в одежде. Чтобы добиться успешной трансформации, необходимо учитывать следующие аспекты:

1. Важность понимания модных тенденций и выявления любимых трендов обеспечит актуальность и гармонию с твоим собственным эстетическим чувством.
2. Выбор одежды для трансформации на основе анализа, прежде всего, технических возможностей.
3. Тщательность в подборе цвета, фактуры, толщины текстильных материалов для трансформируемой/ декорируемой одежды обеспечит желаемый результат.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Выбери предмет одежды в своем гардеробе и укрась его в одной из техник, которые представлены в таблице 2. Продемонстрируй одноклассникам/одноклассницам полученный результат.

ЗАПОМНИ!

- **Сибори** (японский: узелковое крашение) – техника окрашивания тканей путем заматывания, прошивания, складывания или сжатия. Узелковое крашение считается одной из древнейших техник тканевого украшения.

С ВЛИЯНИЕ ЦВЕТОВ И ГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Цвет является определяющим художественным средством в одежде, которое в первую очередь воспринимается и анализируется зрителем.

Выделяют три характеристики цвета:

- *Оттенок* – характеристика цвета, формирующая его доминанту, его индивидуальность. Человеческий глаз воспринимает около 160-200 цветовых вариаций.
- *Яркость* – количество света в том или ином цвете. Тем самым мы оцениваем цвет как более темный или более светлый.
- *Насыщенность* – хроматическая интенсивность цвета, определяемая количеством содержащегося в нем пигмента. Если к чистому цвету добавить белый, черный или серый, насыщенность уменьшится и цвет станет бледнее.

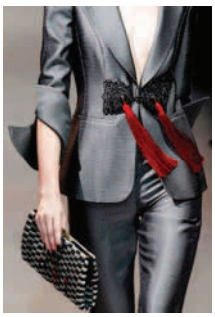
В дизайне одежды главная задача – достичь гармонии, сочетая цвета. Взаимодействие цветов порождает в основном два типа цветовых отношений: *близкие* и *контрастные* цветовые отношения.

Близкие цветовые отношения бывают нескольких типов:

Монохромия – сочетание элементов гардероба разных оттенков одного цвета.	*Пастельная гамма* – это сочетание предметов одежды депигментированными цветами (смешенными с большим количеством белого или серого).	*Теплая* и *холодная гаммы* в наряде передают ощущение тепла (красный, желтый, оранжевый) или холода (синий, фиолетовый). Тепловой эффект цветов определяет гармонию предметов одежды.
		

Четкий цветовой контраст возникает, когда в наряде есть как минимум два цвета, которые достаточно сильно отличаются друг от друга при их сравнении.

Отношения цветового контраста, характерные для дизайна одежды:

Тональный контраст – отношение между светлыми и темными цветами. Наиболее выразительный тональный контраст – между черным и белым цветами.	*Контраст холодного и теплого* – это присутствие в одежде теплых и холодных цветов.	*Контраст дополнительных цветов* – это сочетание цветов, расположенных друг напротив друга в цветовом круге: красного с зеленым, желтого с фиолетовым или синего с оранжевым.	*Контраст по насыщенности* – это сочетание интенсивных, насыщенных, ярких цветов с бледными, приглушенными цветами. Для выразительности количество ярких цветов должно быть меньше, чем количество неярких.
		 	

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Выбери изображения одежды: одно – в близком цветовом отношении и как минимум два – в контрастном. Покажи их одноклассникам/одноклассницам и прокомментируй свой выбор.

РАБОТА В ГРУППЕ

В группе проанализируйте и объясните друг другу свои цветовые предпочтения в одежде. Какие цвета в моде?

3. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

A СОЗДАНИЕ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА

Художественный эскиз – это средство визуального выражения настроения дизайнера и его видения предмета, темы, основного стиля. Эскиз позволяет дизайнеру развить свои идеи и спланировать готовое изделие до того, как оно будет изготовлено из материала.

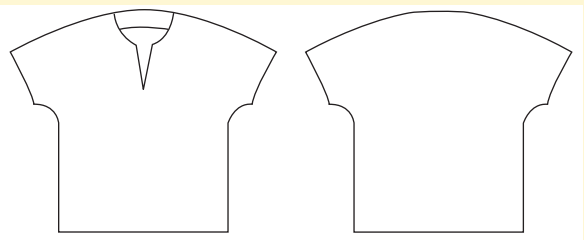
Технические эскизы – это подробные и точные чертежи швейных изделий. Этапами реализации технического эскиза являются:

a) Анализ художественного эскиза, установление типа изделия, определение типа и формы простых компонентов, таких как воротник, карман, оборка, система застежек, декоративные элементы и т. д., которые необходимо нарисовать.

b) Выполнение технического эскиза.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Нарисуй на листе формата A4 модель одного из предметов одежды, изображенных на рисунке.





B ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

Швейные изделия состоят из основных и второстепенных деталей. Основные детали – это составные части одежды, которые не могут отсутствовать в физической структуре изделия и изготовлены из выбранных базовых материалов. Например, основными деталями являются перед, спинка, рукав.

Второстепенные детали – это детали одежды, которые могут отсутствовать в физической структуре изделия (манжеты, воротники, карманы).

К **технологическим операциям**, с помощью которых получают швейные изделия, относятся подготовительные операции, обработка и отделка.

- **Подготовительные операции:** 1. *Проектирование, построение выкройки.* Выкройка представляет собой графическое построение на бумаге или картоне частей одежды. 2. *Подбор материалов* – основных, вспомогательных и дополнительных. 3. *Декатировка* – глажка материала до раскроя и пошива для дальнейшего устранения усадки 4. *Раскладка лекал* – операция, в ходе которой на материалах размещаются лекала (выкройки) таким образом, чтобы расход материала был минимальным. Лекала или выкройки укладываются длиной в направлении длины ткани. 5. *Обводка контуров лекал* проводится мелом на более толстых тканях и карандашом на более тонких.

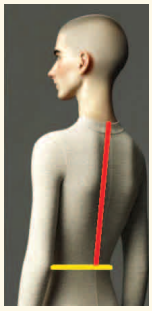
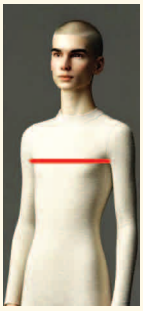
- **Операции по обработке:** 1. *Раскрой* – вырезание (отделение) деталей по прорисованному контуру. 2. *Сборка* раскроенных деталей, осуществляемая путем сшивания, причем строчка может быть ручной или машинной (на швейной машине).
- **Завершающие операции:** 1. *Очистка* готового изделия от ниток и ворса. 2. *Глажка* изделия.

С СОЗДАНИЕ ПРЕДМЕТА ОДЕЖДЫ

Предлагаем создать и сшить плечевое изделие, выбранное по своему усмотрению: платье, блузку, рубашку, или футболку, которую можно было бы украсить тканями или декоративными элементами (таблица 2), а также можно было бы изменить, укоротив или удлинив рукава и т. д. Любой из выбранных предметов одежды может быть изготовлен на основе конструкции, описанной ниже.

Мерки фигуры определяются с помощью сантиметровой ленты при нормальном положении тела. Для точного определения базовых мерок на линии талии прикрепляется эластичная лента. Каждый размерный показатель измеряется три раза, при этом окончательное значение является средним из трех примерок.

Размерные признаки, необходимые для построения одежды:

Высота проймы сзади ВПРЗ	Длина спины до талии ДТС	Обхват груди ОГ
		

ЗАПОМНИ!

- «Платье должно следовать за женским телом, а не формы тела укладываться в очертания платья» (Юбер де Живанши, французский модельер)

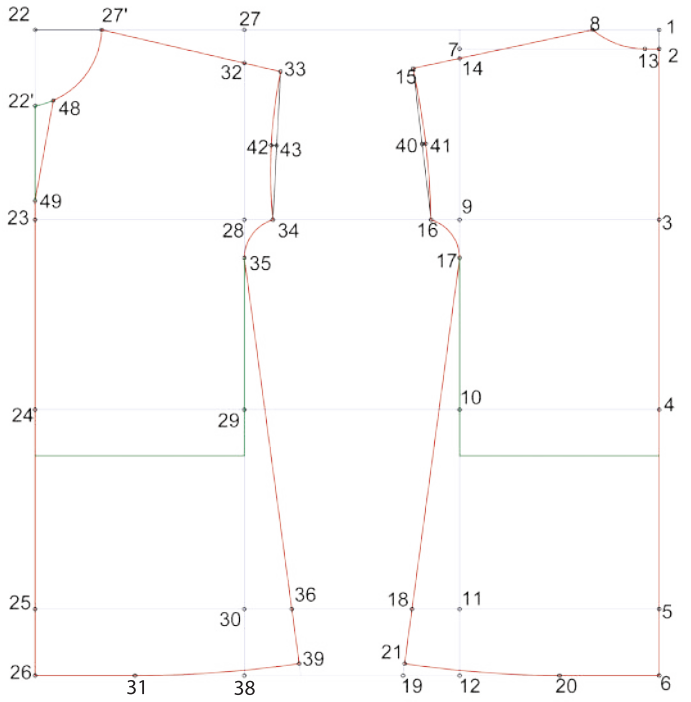
Разработка конструкции

Процесс разработки выкройки начинается с нанесения данных на чертеж. При проектировании выкройки учитывается размер и форма проектируемой модели. Основные геометрические элементы, которые используются в процессе конструирования выкройки – это поверхность, линия и точка.

- ***Поверхность*** – это геометрический элемент, определяемый с помощью замкнутой линии, находящейся в одной плоскости. В конце построения она станет выкройкой.
- ***Линия*** – это элемент, ограничивающий края поверхностей. Она имеет только одно измерение – длину и может быть прямой или кривой, вертикальной ↑, ↓ или горизонтальной →, ←. Liniile de construcție pot fi clasificate astfel:
  - *базовая линия* – определяет основные размеры выкройки, проводится как по длине, так и по ширине;
  - *вспомогательная линия* – линия в построении выкройки, которая служит для определения положения контура;
  - *контурная линия* – определяет контур выкройки, выполняется с использованием построенных вспомогательных линий или точек и является более толстой.
- ***Точка*** – это геометрический элемент, используемый для определения положения линий.

Конструкция швейного изделия

Конструкция выкройки переда и спинки изделия			
№	Отрезок	Формула расчета	
1.	1-2	↓ 2 см	
2.	2-3	↓ Впрз+1 см	
3.	2-4	↓ ДТС	
4.	4-5	↓ 20 см	
5.	5-6	↓ 7 см	
6.	1-22	← 55 см	
7.	3-23	← 55 см	
8.	4-24	← 55 см	
9.	5-25	← 55 см	
10.	6-26	← 55 см	
11.	3-9	← ОГ/10+9 см	
12.	9-7	↑ Впрз+1 см	
13.	4-10	← ОГ/8+9см, соедини 9 с 10	
14.	10-11	↓ 20 см	
15.	6-12	← ОГ/8+9см, соедини 11 с 12	
16.	1-8	← ОГ/20+2.2 см	
17.	7-14	↓1 см,, соедини 8 с 14	
18.	14-15	Отложи 5см на продолжении отрезка 8-14.	
19.	2-13	← 1,5 см	



Графическое изображение выкройки переда и спинки изделия					
20.	13-8	Соедини плавной кривой.	36.	22-27’	→ ОГ/20+2,2 см
21.	9-16	← 3 см	37.	22-22’	↓ ОГ/20+3,5 см
22.	9-17	↓ 4 см	38.	27-32	↓ 3,5 см
23.	16-17	Соедини плавной кривой.	39.	27’-33	Измерь 8-15 и продли отрезок 27’-32 до такого же размера.
24.	15-16	Соедини прямой линией.	40.	28-34	→ 3 см
25.	11-18	← 5 см	41.	28-35	↓ 3 см
26.	17-18	Соедини прямой линией.	42.	33-34	Соедини прямой линией.
27.	18-19	Продли отрезок 17-18 до пересечения с горизонталью 6-26.	43.	34-35	Соедини плавной кривой.
28.	6-20	← точка 20 – центр отрезка 6-12.	44.	30-36	→ 5 см
29.	19-21	1,3 см	45.	35-36	Соедини прямой линией.
30.	20-21	Соедини плавной кривой.	46.	36-37	Продли отрезок 35-36 до пересечения с горизонталью 6-26.
31.	23-28	→ ОГ/10+11 см	47.	26-38	→ точка 38 – центр отрезка 26-31.
32.	22-27	→ ОГ/10+11 см, соедини 27 с 28.	48.	37-39	1,3 см
33.	24-29	→ РВ/10+11 см	49.	38-39	Соедини плавной кривой.
34.	29-30	↓ 20 см	50.	22’-49	↓ 10 см
35.	30-31	↓ 7 см	51.	22’-27’	Соедини плавной кривой.

52.	22’-48	2 см	54.	43-42	0,5 см, точка 43 — центр отрезка 33-34.
53.	48-49	Соедини прямой линией.	55.	40-41	0,5 см, точка 40 — центр отрезка 15-16.

Примечание. Зеленая линия на чертеже представляет собой контур выкройки, которая может быть применена для рубашки, блузки или футболки. Положение линии низа может быть подобрано в соответствии с индивидуальными предпочтениями и пропорциями.

Выкройки подола и рукава					
56.	26’-6’	Замерь длины 26-38, 38-39, 21-20 и 20-6, Сложи их и умножь на 2 (для рубашки не следует умножать на 2).	58.	34’-16’	Измерь длины кривых 33-42-34 и 15-40-16, сложи их и умножь на 2.
57.	26’-46	↓ 35 см	59.	34’-44	↓ 26 см



Конструкция чертежа подола и рукава
Для пошива платья понадобятся следующие детали: 1 перед, 1 спинка, 1 подол, 2 рукава, 1 задняя обтачка, 1 передняя обтачка. Для изготовления блузки понадобится: 1 перед, 1 спинка, 2 рукава (по желанию). Для рубашки или футболки понадобится: 1 перед, 1 спинка.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Спроектируй швейное изделие в соответствии с предложенным алгоритмом. Если возникнут трудности с выполнением задания, обратись за помощью к учителю/учительнице.

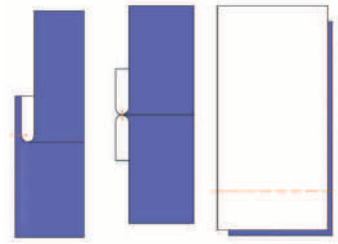
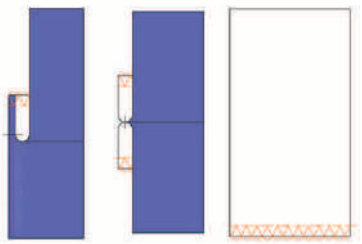
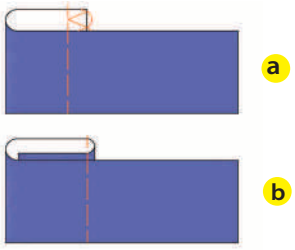
РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на пары. Снимите друг с друга мерки в соответствии с предложенными схемами и инструкциями.

D ОБРАБОТКА И УКРАШЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

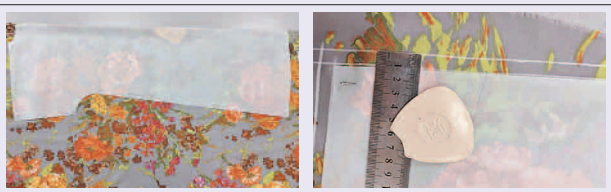
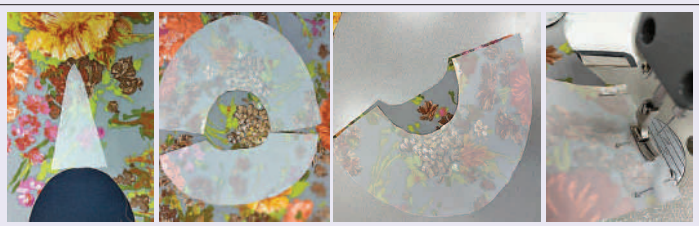
В обработке одежды используются швейная машина (бытовая или промышленная) и гладильный утюг. Шов является элементом соединения двух деталей. Подходящий метод обработки выбирается в зависимости от типа материала и расположения шва в изделии.

Типы швов		
1. Простой шов – это самый простой и широко используемый метод сборки деталей.	**2. Оверлочный шов.** Оверлочная машина обрезает край ткани и оборачивает его тремя или четырьмя нитями, обеспечивая изящную отделку.	**3. Подшивочный шов.** Подшивка по нижнему краю изделий одежды может быть реализована 2 способами.

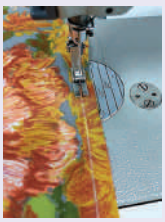
Длина шага стежка выбирается в зависимости от материала: большие шаги на толстых материалах и маленькие шаги на тонких.	Длина и ширина шага стежка, а также игла подбираются в зависимости от материала (толщина, эластичность). Более толстые материалы требуют большей ширины и большего шага стежка.	Метод подшивания следует выбирать в зависимости от типа одежды и типа ткани. Тонкие ткани можно подгибать дважды (b), а для более толстых материалов рекомендуется обметка и одинарная подгибка (a).
		

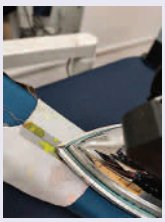
Технологическая карта 1. ПРОИЗВОДСТВО ШВЕЙНОГО ИЗДЕЛИЯ

На каждом этапе работы соблюдай правила гигиены и охраны труда.

Технологические этапы. Последовательность операций	Изображения
Оборудование, материалы и инструменты: - основной материал (сатин) 2,5 м - клеевая ткань 0,3 м - швейные нитки, иглы - ножницы, мел, карандаш, линейка, ластик, лист бумаги большого формата - утюг, швейная машина I. Подготовь выполненные выкройки: - 1 спинка - 1 перед - 1 передняя обтачка, - 1 задняя обтачка, - 2 рукава; для рубашки или футболки, выкройка рукава более узкая - 1 подол (только для платья).	
II. Прогладь ткань. Разложи выкройки переда и спинки на ткань (центральная линия должна совпадать с линией сгиба ткани по длине). Отметь по контуру припуски в 1 см.	
III. Вырежи перед, спинку и обтачки с запасом 1 см. Вырежи подол и рукава с запасом 1 см по бокам, 2 см по верхнему и 4 см по нижнему контуру.	
IV. Приклей к обтачкам и переднему вырезу горловины термоклеевую ткань. Соедини обтачки по плечевой линии.	

V. Соедини детали переда и спинки по боковым и плечевым линиям. Обметай боковые и плечевые припуски. Разутюжь их.

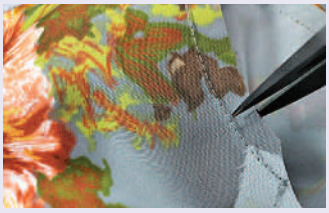


VI. Прикрепи обтачки к вырезу горловины. Обрежь излишки припусков по вырезу горловины.




VII. Надсеки (надрежь) припуски по контуру горловины. Выверни изделие на лицевую сторону и прогладь.



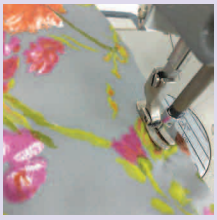

VIII. Соедини боковые контуры рукавов и подола. Обметай припуски. Разутюжь выполненные швы.




IX. Подогни верхний и нижний припуски, обметай и прошей. Прогладь верхний и нижний контуры.

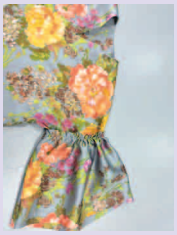



X. Выполни два параллельных шва с большим шагом (0,4-0,5 см) по окату (верхнему контуру) рукавов и верхней части подола, оставляя длинные нити (7-10 см) в начале и в конце шва. Стяни нити, создавая равномерные складки.





XI. Пришей рукава и подол швом, проходящим между швами для складок. Удали швы для складок. Прогладь платье.





ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Выполни проект изготовления швейного изделия, следуя инструкциям технологической карты.

Технологическая карта 2. ОКРАШИВАНИЕ АКСЕССУАРА В ТЕХНИКЕ *СИБОРИ*

Технологические этапы. Последовательность операций	Материалы и инструменты
1. Выкрой шарф минимальных размеров 50x150 см.	Stofă pentru fular
2. Înainte de vopsire, spală bucata de stofă în apă caldă (~ 40°). Usucă stofa.	Горячая вода, емкость
3. Раствори анилиновый краситель в 200-250 мл воды и оставь на 10-15 минут.	Анилиновый краситель для ткани (на выбор), емкость для растворения красителя (300-400 мл), вода, перчатки
4. Доведи до кипения 2,5-4 литра воды, добавь столовую ложку соли и столовую ложку пищевой соды.	Емкость для кипячения ткани (объем 3-5 литров), электрическая плита, соль, пищевая сода
5. Сложи ткань так, как тебе нравится (пример показан ниже) и закрепи/завяжи ее ниткой. (1)	Нитка
6. Когда вода закипит, добавь подготовленную краску и подожди 5-10 минут, пока раствор не станет однородным.	
7. Замочи сложенный и завязанный шарф в холодной воде на 20-30 секунд. (2)	
8. Помести ткань в приготовленный кипящий раствор на 20-30 минут, периодически помешивая.	Одноразовая ложка для помешивания, перчатки.
9. Вынь шарф из кипящего раствора и положи его в емкость с чистой водой на 1 минуту, затем прополощи его под краном.	Емкость для замачивания и полоскания ткани (3-5 литров)
10. Налей в кастрюлю около 3 литров воды, добавь 100 мл столового уксуса и помести в этот раствор шарф на 3-5 минут для закрепления цвета.	9% столовый уксус
11. Аккуратно прополощи шарф и хорошо выжми его, затем удали нитки.	
12. Разверни шарф, тщательно высуши его и прогладь утюгом в течение примерно 20 минут. (3)	Утюг


1


2


3



** Отсканируй QR-код, чтобы просмотреть весь процесс.

II. Дизайн одежды

4. ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА

A АНАЛИЗ ИЗДЕЛИЯ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМ, ЭСТЕТИЧЕСКИМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Качество швейного изделия характеризуется совокупностью его свойств, обуславливающих способность удовлетворять определенные потребности пользователей. Любой потребитель заинтересован в качестве продукта, а факторами, влияющими на качество швейного изделия, являются:

a) Исходный материал, который должен соответствовать стандартам качества продукции (соответствовать назначению и сезону).
b) Методы обработки/изготовления должны соответствовать типу изделия и используемым материалам, цвет нити должен совпадать с цветом основного материала, толщина нити должна подходить толщине материала; швы должны быть ровными как с лицевой, так и с изнаночной стороны.

c) Размер изделия должен соответствовать размеру тела (для обеспечения комфорта и хорошего внешнего вида).
d) Дизайнерское решение (цвет, принт, декоративные элементы) должно соответствовать назначению изделия, возрасту и фигуре потребителя.

Швейное изделие будет оцениваться в соответствии с этими требованиями, с учетом возможных недостатков: неправильный раскрой, кривые швы, ослабленные подгибы, складки на вырезе горловины.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Определи возможные способы декорирования изделия. Поделись идеями с одноклассниками/одноклассницами.

РАБОТА В ГРУППЕ

Взаимно оцените выполненные изделия и подготовьте классный/межклассовый показ мод.

B ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ДИЗАЙНУ ОДЕЖДЫ

Дизайнер одежды занимается созданием одежды и следит за производством прототипов одежды. Но, прежде чем она попадет к потребителю, необходимо провести множество мероприятий по трем направлениям: проектирование, производство и реклама одежды. Технологи могут работать на швейных фабриках, в лабораториях по испытанию материалов, в компаниях, занимающихся текстильными технологиями или в отделах исследований и разработок модных компаний.

Виды деятельности и профессии, связанные с дизайном одежды:

- *Стилист/стилистка:* создает образ, стиль, сочетает одежду, аксессуары, прическу, макияж. Профессия стилиста моды включает в себя предоставление консультационных услуг по вопросам моды и одежды, с целью помочь клиентам разработать и улучшить их личный имидж с помощью выбора подходящей одежды. Многие стилисты одежды работают как независимые профессионалы, предлагая свои услуги индивидуальным клиентам, но они также могут сотрудничать с модными магазинами, рекламными агентствами или работать в индустрии развлечений.
- *Конструктор/конструкторка одежды:* проектирует одежду в соответствии с особенностями производства и технологическими возможностями (оборудованием), разрабатывает серии моделей разных размеров. Владеет различными специализированными программами для автоматизированного проектирования одежды.
- *Технолог/технологиня* – это специалист по разработке и совершенствованию технологических методов производства одежды. Он/она оптимизирует производственные процессы на предприятиях легкой промышленности и внедряет различные методы обработки одежды.
- *Портной/портная* и *швей/швея* занимаются кройкой и шитьем различных видов одежды, используя специализированное оборудование и машины. Эти специалисты могут быть индивидуальными предпринимателями или работать на фабриках, в пошивочных мастерских и т. д.
- *Мерчендайзер/мерчендайзерка:* продвигает одежду и обеспечивает правильное размещение (ассортимент, привлекательность) в магазине. Работа мерчендайзера включает в себя планирование и управление аспектами, связанными с продукцией компании или магазина, с целью максимизации продаж и прибыли. Мерчендайзеры работают в сотрудничестве с отделами продаж, маркетинга и управления для разработки эффективных стратегий представления товаров.
- *Бренд-менеджер/менеджерка:* организует рекламную кампанию бренда или продукции. Этот специалист отвечает за разработку и реализацию стратегий, направленных на укрепление и продвижение бренда, повышение узнаваемости бренда и его актуальности на рынке. Бренд-менеджер должен обладать отличными коммуникативными навыками, глубоко понимать рынок и потребителей, быть креативным.

- *Аналитик/аналитичка моды* анализирует и прогнозирует модные тенденции. Этот специалист может работать в модных компаниях, агентствах маркетинговых исследований, консалтинговых компаниях или в отделах исследований и разработок модных брендов.

Эти профессии определяют цепь создания, производства и сбыта продукции конечному потребителю и отражают тесную связь между звеньями этой цепи. В Республике Молдова насчитывается более 300 предприятий, производящих одежду, обувь и аксессуары (в том числе для известных брендов). Таким образом, легкая промышленность является одной из самых развитых отраслей в стране.

Хочешь ли ты построить профессиональную карьеру в области дизайна, стать дизайнером аксессуаров для одежды или дизайнером костюмов для театра и кино, организатором мероприятий, экспертом в бюро стиля? А может быть, тебя больше интересует высокая мода, готовая одежда или эко-дизайн? У каждого из этих направлений есть свои плюсы и минусы, о которых ты должен/должна знать, прежде чем принять окончательное решение о том, какой путь хочешь выбрать.

РАБОТА В ГРУППЕ

Представьте, что вы дизайнеры одежды. Какие качества вам нужно продемонстрировать? Какой квалификацией вы должны обладать? Если вы владеете портновской мастерской или брендом, специалисты каких профессий будут у вас работать?

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Какая из названных профессий, по твоему мнению, предполагает больше кративности? Аргументируй свой ответ.

II. Дизайн одежды

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Презентация проекта, реализованного в соответствии с критериями на странице 7

II. Тест

1. Перечисли художественные средства, используемые при создании дизайна одежды.
2. Дай определение композиционным принципам, обеспечивающим целостность в дизайне одежды: a) симметрии; b) композиционному центру; c) пропорции.
3. Объясни технологические операции, связанные с изготовлением одежды:
   (a) конструирование, построение выкройки; (b) декатировка; (c) кройка; (d) шитье.
4. Перечисли текстильные волокна в соответствии с их типологией:

Растительного происхождения	Животного происхождения	Синтетические волокна	Искусственные волокна

5. Дай определение близким цветовым отношениям в одежде:
   (a) монохромным; (b) пастельным; (c) теплым и холодным.
6. Перечисли цветовые контрасты в одежде.
7. Объясни на основе сравнительного анализа выразительность тонального контраста и пастельной гаммы.
8. Перечисли декоративные приемы, используемые в дизайне одежды.

А СТИЛИ И ТЕНДЕНЦИИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Стиль представляет собой конкретный способ выражения в определенной области или конкретный способ проявления личности. В дизайне интерьера стиль представляет собой совокупность эстетических, функциональных, технических, материальных, качественных и концептуальных особенностей, характерных для направления, художественного течения или идеологии. Стиль также можно узнать по индивидуальной творческой манере художника или автора проекта.

На протяжении всей истории человечества дизайн и организация жилых помещений претерпели множество изменений. Концепции архитектуры, мебели, элементов декора претерпели метаморфозы времени, породив различные стили дизайна интерьера. Наиболее представительными являются исторические стили, сформировавшие уникальные типологии и манеры, признанные и сегодня (рис. 1).



Рис. 1. Стили в дизайне интерьера

В истории развития стилей мы выделяем несколько этапов или периодов эволюции: античный, средневековый, ренессансный, новый и новейший периоды с постмодернистскими тенденциями. Упомянутые периоды включают различные народы, этнические группы, культуры и художественные движения, описывающие определенные стили.

Прежде всего отметим уникальность дизайна интерьера в стиле ***Древнего Египта***. Он характеризуется орнаментом, мебелью и специфическими материалами, использованными в интерьере, колоннами с богато украшенными капителями, мебелью из тиса, кедра, оливкового дерева, цветами, близкими к природе, потолком оттенка неба и стеной, расписанной иероглифами (рис. 2).

Древнегреческий стиль узнаваем по дорическому и ионическому ордерам в архитектуре, стройным колоннам, изящным перголам, удобной мебели из клена, дуба, бука, ивы и цитрусовых, пастельной цветовой гамме, резным и мозаичным орнаментам (рис. 3).

Римский стиль выделялся в частных домах с центральной комнатой, называемой целлой, где всегда горел огонь. Вокруг располагались многочисленные помещения, богатые настенной росписью (фреской), мозаикой на полах, мебелью для отдыха, цветным текстилем и рельефным орнаментом, простыми колоннами и богатым колоритом (рис. 4).



Рис. 2. Египетский стиль



Рис. 3. Древнегреческий стиль



Рис. 4. Древнеримский стиль

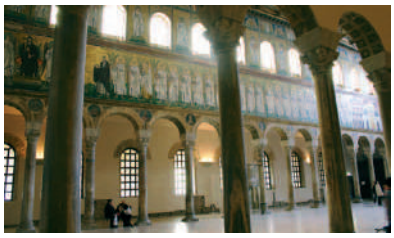


Рис. 5. Византийский стиль

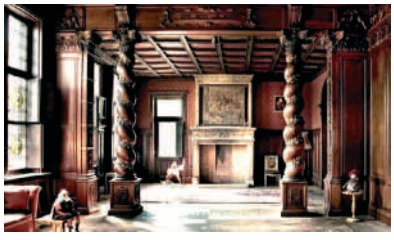


Рис. 6. Готический стиль



Рис. 7. Стиль Ренессанс

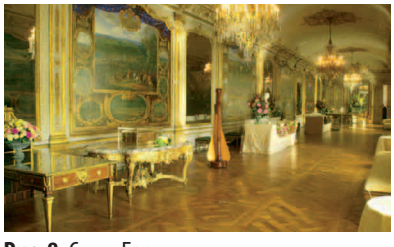


Рис. 8. Стиль Барокко



Рис. 9. Стиль Рококо



Рис. 10. Классический стиль

Византийский стиль появляется в средневековый период и проявляется через прочную связь с религиозной культурой. Создан полукруглый свод потолка, стены богато украшены цветной мозаикой или фресковой росписью, со множеством орнаментов. Пространства разграничены колонными галереями, а мебель выполнена из дерева массивных геометрических форм (рис. 5).

Для ***готического стиля*** характерны длинные и стройные архитектурные формы, ломаные арки, цветные витражи, объемный орнамент в скульптуре. Мебель больших габаритов, предпочтительно дубовая, с различными металлическими элементами. Большие декоративные люстры, гобелены, драпировки и мрачные тона придают интерьеру загадочную атмосферу (рис. 6).

Стиль ренессанс отличается обобщением искусства до сбалансированных, логичных форм, связанных с геометрией. Новые предметы мебели из дерева созданы с использованием усовершенствованных технологий обработки и изысканного декора. Орнаментация дополнена животными формами (кентавры, дельфины, орлы, ракушки и др.), выполненными методом инкрустации, лепнины, росписи. В этот период появляется и настенная живопись (рис. 7).

Стиль барокко произошел от стиля ренессанс, но с предпочтением к декоративному орнаменту, изогнутым линиям, игре теней и света, цветовым контрастам, динамичным формам и объемам. Начинается производство элитной мебели из палисандра, красного дерева, черного дерева, ореха, со вставками из слоновой кости, перламутра и фарфора. Сводчатый и обильный декор потолка, предпочтительно использование отделки золотистых тонов (рис. 8).

Стиль рококо развивает искусство благодаря очень элегантному и экстравагантному декоративному оформлению. Название стиля rocaille происходит от слова «ракушка» и имеет тенденцию округлять или исключать прямые линии. В интерьере представлена внушительная, массивная и богато украшенная мебель, стены со скульптурами малого и среднего размера, зеркала разных размеров, гобелены, многочисленные прикладные рельефы и картины маслом (рис. 9).

Классический стиль, оформленный в современном стиле, возвращается к древним греко-римским ценностям, делая выбор в пользу благородного стиля, выражающего королевское величие. Стиль предполагает монументальное видение, основанное на прямых, горизонтальных и вертикальных линиях, на балансе, ясности и рациональности. Мебель имеет простые, геометрические и очень элегантные формы. Окраска выдержана в узких диапазонах, предпочтение отдается различным светлым оттенкам в сочетании с белым (рис. 10).

Стиль ампир является продолжением классического стиля времен правления императора Наполеона, когда помечалось буквой «N» множество внутренних форм. Пространство украшается скульптурным орнаментом (бюсты, портреты и т. д.), текстилем и изысканными аксессуарами. Расцветка включает интенсивные оттенки красного, зеленого, синего и золотого декора (рис. 11).



Рис. 11. Стиль Ампир

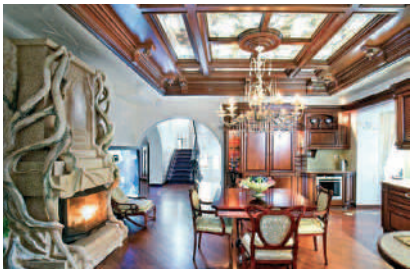


Рис. 12. Стиль Ар-нуво

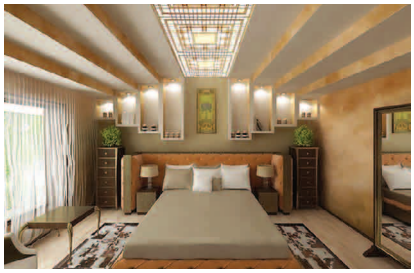


Рис. 13. Стиль Ар-деко

ЗАПОМНИ!

- Стили дизайна интерьера также могут успешно применяться при создании коммерческих, культурных или офисных помещений. Например, в аэропортах ты чаще всего встретишь современные и высокотехнологичные элементы.



Рис. 14. Стиль Баухаус



Рис. 15. Конструктивистский стиль



Рис. 16. Стиль поп-арт

Стиль ар-нуво относится к стилям модерн и отличается декоративностью и извилистой пластикой линий. Создаются различные внутренние конструкции: лестницы, колонны, балясины или двери, оконные и потолочные рамы, в которых преобладают естественно плавные изогнутые линии, воспроизводящие природные элементы, морских животных и т. д. Мебель изящная, цвета сдержанные, часто бледные с акцентами фиолетового, красного, синего, зеленого, коричневого (рис. 12).

Стиль ар-деко отличается геометрией и простотой, часто наряду с яркими цветами и симметричными формами. Интерьеры относительно минималистичны, декоративны, поверхности элегантны и чисты, лишены какой-либо фактуры. Используются искусственные материалы, сталь, алюминий, дерево и кожа (зебра). Цвета умеренные, с тональными контрастами – темный/светлый (рис. 13).

Стиль Баухаус – это художественная концепция, которая доминирует в архитектуре и дизайне интерьеров благодаря простоте и функциональности, инициированная в школе Баухаус в Дрездене (Германия). Репрезентативными характеристиками являются: белые стены, частично выполненные из кирпича или стекла, простые столярные изделия, модульные корпуса мебели, геометрические декоративные элементы орнамента, окрашенные контрастно в интенсивные цвета, простор, без декоративных элементов (рис. 14).

Конструктивистский стиль можно определить как советский авангардный стиль, характеризующийся лаконичными, правильными геометрическими формами и монолитным внешним видом. Это похоже на *функционализм* в Центральной Европе. Формы выполнены из стекла, кирпича и железобетона, лишены внешней отделки. Мебель отличается функциональностью и отсутствием декоративных деталей, адаптирована к строгим геометрическим формам (рис. 15).

Стиль поп-арт имеет авангардный характер, выделяется яркими красками, глянцевыми поверхностями, пластиковой мебелью с графической отделкой. Пространство максимально свободное, шкафы вмонтированы в стены. Мебель уникальная, необычной формы и ярких цветов. Стены украшены постерами, афишами, коллажами и пластиковыми статуэтками (рис. 16).



Рис. 17. Стиль ретро

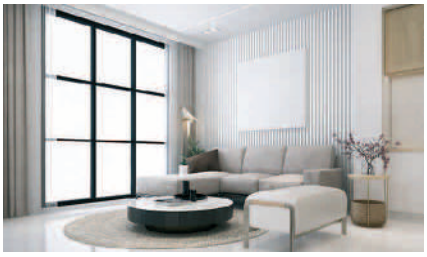


Рис. 18. Современный стиль

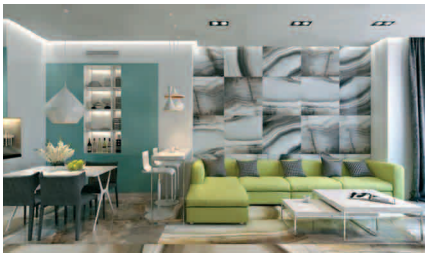


Рис. 19. Модернистский стиль



Рис. 20. Постмодернистский стиль

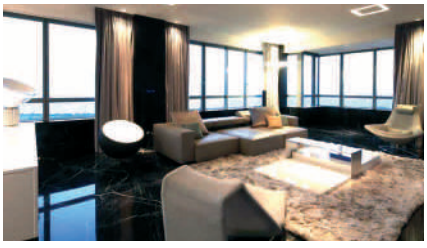


Рис. 21. Стиль хай-тек



Рис. 22. Минималистичный стиль

Стиль ретро – это возвращение стилей прошлых лет, с предметами мебели необычных форм, полированными, с графическими фигурами в отделке, геометрическими орнаментами в текстиле. В качестве материалов используются хром, стекло, пластик и дерево, осветительные приборы окрашиваются, добавляются часы, телефоны и т. д. В цветовой палитре преобладают коричневые оттенки в сочетании с яркими цветами (рис. 17). Аналогичен ***винтажному стилю***, который предпочитает мебель старинного, непринужденного, богемного, романтического или меланхоличного вида.

В современном дизайне интерьера все больше практикуется сочетание исторических стилей с новыми художественными тенденциями. Так, были созданы новые стили, которые становятся все более популярными и используются в современных проектах дизайна интерьера. Новые стилистические решения относятся к категории ***современных стилей***, к которым относятся стили модерн, контемпорари, постмодерн, и описывают другие, более узкие стилистические подразделения. Категория современного стиля имеет очень расслабляющий характер, с простым дизайном, вдохновленным природой, в пространствах с широкими проемами, полными света (рис. 18).

Модернистский или ***современный стиль*** (часто путают с контемпорари) представлен плоскими формами, тканями с нейтральной геометрией или даже без них, небольшим количеством аксессуаров, с чистыми, ясными линиями, простой цветовой палитрой и такими материалами, как металл, стекло и сталь (рис. 19).

Постмодернистскому стилю свойственны нонконформизм и экстравагантность. Мебель уникальна, похожа на художественные скульптуры с динамичными линиями и трансформируемыми формами. Отделка стен свободная, потолки однородные, асимметричные на разных уровнях. Цвета очень яркие, сочетаются с оттенками бежевого, серого, жемчужного, металлического или флуоресцентного (рис. 20).

Из этих стилистических отделений возникают многие другие предпочтительные стилистические формы и манеры в современном дизайне интерьера, которые мы перечислим ниже.

Стиль хай-тек убирает ненужные излишние аксессуары, отдавая предпочтение большим свободным пространствам. Мебель имеет прямые линии, четкие формы с идеальными пропорциями и минимальным декором, чаще всего из металла. Осветительные приборы интегрируются в потолки или фальш-стены, чтобы создать эффект пространственности. Объекты имеют холодный и очень технический характер (рис. 21). Подобные тенденции можно встретить и в ***индустриальном стиле***.

Минималистический стиль характеризуется тенденцией к минимизации форм, упрощению и лаконичности пропорций. В интерьере четкие линии, твердые поверхности и низкая мебель. Обильный свет ясно показывает предметы со слабыми, мягкими краями в теплых тонах. Окружение становится строгим, холодным, глубоко мужественным за счет линий и бледной колористики (рис. 22).

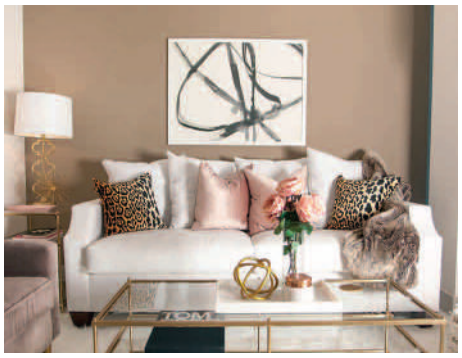


Рис. 23. Стиль гламур



Рис. 24. Стиль лофт

Стиль «уютные моменты» находится на противоположном полюсе минимализма: он очень теплый, интимный и комфортный, требует использования украшений, мягких подушек и мебели, располагающей к расслаблению. Похожим является ***стиль гламур***, возникший как выражение женственности, красоты и роскоши. Мебель имеет тонкие линии, мягкие цветочные формы ярких перламутровых оттенков. Доминируют сочетания меха, перьев и грубых фактур с глянцевыми лаками, стеклом, эпоксидными смолами (рис. 23).

Стиль лофт отличается нахождением разных архитектурных решений, гармоничным сочетанием в одном интерьере всего старого (кирпичных стен, лестниц, труб, вентиляционных систем, даже заводского оборудования) с чем-то современным (технологии, такие материалы, как металл и зеркало). Мебель простая и функциональная, цвета преимущественно холодные, большие окна, минимальный декор (рис. 24).

Этнические стили включают в себя все черты, характерные для культуры определенного народа, определенной цивилизации. К этой категории можно отнести японский, китайский, африканский, скандинавский, средиземноморский, деревенский, провансальский, британский, флорентийский стили, в том числе культовый румынский стиль (рис. 25).



Fig. 25. Этнические стили

ЗАПОМНИ!

- Стили можно комбинировать и интерпретировать по-разному, чтобы получить желаемый образ интерьера.

Эклектичный стиль основан на простой идее объединения нескольких элементов дизайна или стилей разного происхождения, но которые вписываются в эстетический контекст.

Список можно продолжить ***Голливудским Регентством, экзотикой, эко*** и многими другими стилями, имеющими различные эстетические принципы в соответствии с предпочтениями и потребностями современной социальной среды.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выбери и изучи два стиля, которые тебя впечатлили.
2. Найди сходства и различия между выбранными стилями.
3. Создай альбом с набросками формата A4 и включи описание на первой странице.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите комнату, которую хотите обустроить (спальню, гостиную, кухню или гостиную).
2. Выберите понравившийся стиль, в котором вы хотели бы оформить комнату.
3. Выберите предметы, мебель и аксессуары, которые вы будете использовать.
4. Нарисуйте комнату с предметами вашего любимого стиля на формате А4.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

1. Как менялись стили по ходу истории?
2. В каком стиле выполнен ваш дом/квартира?

B МЕТОДЫ РЕОРГАНИЗАЦИИ И РАЗДЕЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВ

Разграничение пространств или секционирование необходимо при организации помещения с разными функциями или при объединении нескольких комнат в одном помещении. При организации и реорганизации внутренних пространств необходимо, прежде всего, проанализировать функцию и роль каждого помещения, чтобы определить правильные пути для каждого случая.

Целями зонирования являются:

- выбор нескольких функциональных зон в комнате;
- идентификация частных и общих или общественных зон;
- функциональность и потребности каждого помещения;
- оптическая коррекция помещения;
- возможности функционального преобразования помещений по необходимости.



Рис. 26. Гостиная

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА:

Если комната прямоугольной формы, разграничение по длине не рекомендуется.

Если помещение небольшой высоты, разграничение не производится путем поднятия уровня пола или понижения потолка.

Комната не будет загромождаться ненужными декоративными элементами.

Расстановка мебели и технического оборудования будет осуществляться с учетом функциональности и эргономичности.

Стилистическая концепция пространства должна сохраняться до завершения внутренней организации.



Рис. 27. Гостиная + кухня

Наиболее распространенной практикой является объединение гостиной с кухней, создавая концепцию «гостиной». Функции гостиной в основном заключаются в релаксации, общении и отдыхе. Гостиная – это место, где люди, сидя на мягком диване, смотрят сериалы, играют с детьми, читают, просматривают семейные альбомы и т. д. В то же время гостиная является центральным местом, где принимают гостей и происходит основное движение в доме (рис. 26). Кухня также активно используется всеми членами семьи, предлагая тепло, расслабление и удовлетворение (рис. 27).

ЗАПОМНИ!

- Дизайн зоны гостиной должен отличаться от кухонного. Для кухонной зоны более предпочтителен белый цвет, а для гостиной – бежевый или коричневый.



Рис. 28. Разграничение мягкой мебелью

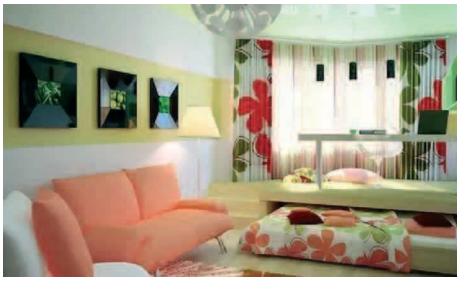


Рис. 29. Разделение на зоны с помощью подиума



Рис. 30. Перегородка раздвижными дверями



Рис. 31. Разграничение с помощью штор



Рис. 32. Разграничение с помощью живых растений

Плюсами объединения этих двух комнат являются: иллюзия большого пространства; функциональность каждого квадратного метра; больше общения и человеческих связей.

Зонировать кухню и гостиную можно с помощью конструкции барной стойки, организовав основные цвета в нейтральных оттенках бежевого, светло-желтого, коричневого или белого. На кухне рекомендуется использовать красные и оранжевые акценты для повышения аппетита.

Реорганизацию пространств путем разграничения можно использовать в различных типах помещений, например: спальня и кабинет одного человека, холл и лоджия, комната и балкон, комната двоих детей в квартире, кабинеты двух и более сотрудников в офисе и т. д. Решения зонирования могут быть разными в зависимости от предпочтений и потребностей.

Разделение пространства с помощью мягкой мебели

Большой диван может служить средством разделения пространства. Сзади можно установить диван со встроенными ящиками, доступ к которому осуществляется со спинки. Это экономит место и диван служит полкой для разных вещей. Необходимым условием является устойчивость мебели (рис. 28).

Зональное разграничение пространства с помощью подиума

Подиум или разные уровни пола могут служить средством разделения пространства на зоны, часто используемые в кухне-гостиной, спальне-кабинете, спальне-балконе и т. д. В этом случае необходимо визуально подчеркнуть разницу уровней пола посредством освещения, цвета или других деталей (рис. 29).

Перегородка с помощью раздвижных дверей

Использование раздвижных дверей дает возможность создавать новые кабинеты, конференц-залы, залы ожидания или элегантные гостиные без дорогостоящих строительных работ. Эти двери легко трансформируют помещение в одну или две комнаты (рис. 30).

Зональное разграничение пространства посредством штор или жалюзи

Драпировка – элегантный и очень легкий предмет, полезный для разделения комнаты на разные зоны. Декоративные драпировки разных моделей с разнообразными эстетическими возможностями могут дополнить любой стиль и украшение дома (рис. 31).

Разделение пространства на зоны с помощью живых растений

Большая подставка для горшков или подвесные горшки предлагают простое решение для разделения комнаты на отсеки. Решение идеально подходит для создания визуального барьера между пространствами, предлагая при этом прелесть живой природы и экологические преимущества (рис. 32).

Зональное разграничение пространства с помощью полок

Книжные шкафы и отдельно стоящие стеллажи – эффективный способ разделить пространство на разные комнаты или зоны. Они создают визуальный барьер и одновременно предоставляют новое место для хранения книг (рис. 33).



Рис. 33. Разделение на зоны с помощью полок



Рис. 34. Разграничение с помощью перегородки

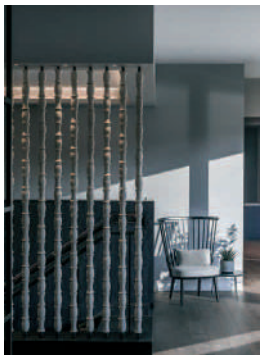


Рис. 35. Разделение с помощью столбов



Рис. 36. Разделение стеклянными перегородками

Разграничение пространства с помощью деревянной ширмы

Деревянная ширма идеально подходит для создания уединенной зоны для творческой или функциональной деятельности, например, для измерения одежды, скрытия вещей от посторонних глаз и т. д., придавая интерьеру декоративный акцент (рис. 34).

Деление на зоны с помощью деревянных столбов

Решение оптимально для большинства стилей дизайна, оно предлагает современный, прозрачный, легкий образ за счет ритмической структуры вертикалей, что привносит в интерьер минималистичный оттенок (рис. 35).

Разграничение пространства с помощью стеклянных стен

Элегантное решение из стеклянных перегородок популярно в современных офисных проектах и больших домах с планировкой «open space». Разделение дома стеклянными стенами с рамами или без них создает современный, минималистичный и очень привлекательный образ (рис. 36).

ЗАПОМНИ!

- Если разделить комнату по всем правилам, пространство визуально увеличится за счет появления двух зон с разным функциональным назначением.



Рис. 37. Расширение пространства при помощи зеркал

Способы реорганизации узкого пространства

Узкое пространство требует визуального расширения, чего можно добиться за счет: яркой глянцевой расцветки стен, добавления зеркал на одну или обе стены, комбинирования зеркал с изображением пространственного пейзажа на обоях, добавления декора в виде полос или обратных рядов по отношению к длине комнаты, установления по узким сторонам раздвижных стеклянных дверей и, конечно же, исключения с этих сторон мебели (рис. 37).

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выбери две комнаты, которые теоретически можно объединить.
2. Выбери комнату, которую можно разделить на две зоны. Найди способ разделения и нарисуй его в своем альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите помещение, которое хотите реорганизовать.
2. Определите функциональность этого помещения.
3. Определите необходимые площади помещения и способы их разграничения.
4. Нарисуйте помещение на формате А4, с выбранными решениями зонирования внутреннего пространства.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй цитату английского писателя Гилберта Кейта Честертона: «Дом – единственное место свободы, единственное место на земле, где человек может внезапно изменить порядок вещей, поставить эксперимент, чтобы потворствовать своей прихоти».

ЭРГОНОМИКА ПРОСТРАНСТВА И МЕБЕЛИ

Термин ***эргономика*** происходит из греческого языка (*ergos* = работа, деятельность; *nomos* = закон, норма) и представляет собой междисциплинарную науку, занимающуюся изучением условий и методов труда с целью их рационализации. Эргономику интерьера можно считать искусством создания максимально комфортного пространства для работы, жизни и отдыха для конкретного человека или категории людей. Однако универсального «рецепта» в этом смысле нет, а есть ряд основных принципов, которыми мы руководствуемся в создании идеального интерьера (рис. 38).



Рис. 38. Эргономика пространства

При эргономическом планировании пространства необходимо соблюдать следующие этапы:

- **Анализ потребностей и требований во внутреннем пространстве**

Хороший и эргономичный интерьер должен быть адаптирован к требованиям жильца. Для этого необходимо проанализировать повседневные привычки бенефициара, повседневную деятельность, типичные маршруты по дому, а также выявить тревожащие вещи. Эти детали обеспечивают соответствие планировки интерьера стилю жизни (рис. 39).

- **Планировка расположения розеток и выключателей**

Комфорт будущего жилого помещения также во многом будет зависеть от расположения розеток, источников освещения и бытовой техники.

- **Анализ функциональности зон**

Необходимо определить, где и как будут располагаться технические средства и мебель, чтобы обеспечить свободный доступ к их использованию. Важно, чтобы жильцы не натыкались на углы кухонной мебели, диванов или шкафов, предметы в комнате располагались гармонично, а движение в пространстве было свободным.

- **Пространство не должно быть перегружено лишними элементами**

Эргономичный интерьер должен быть привлекательным, удобным и психологически приятным, поэтому впечатление «воздуха» и простора следует сохранять за счет ограничения лишнего декора и предметов мебели.

- **Разработка эргономического плана каждого помещения**

Для каждого предмета мебели и техники выбирается правильное место, уделив внимание как внешнему виду предмета, так и пространству вокруг него.

- *Эргономичная кухня.* При планировке кухни можно следовать «правилу треугольника» (рис. 40): рабочая поверхность с мойкой, холодильником и плитой с духовкой должна располагаться так, чтобы движение между ними образовывало треугольник. Это сократит передвижение по кухне и минимизирует усилия.

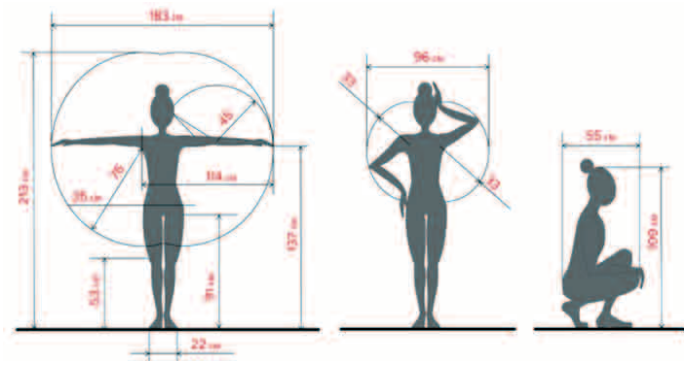


Рис. 39. Пространство, необходимое человеку

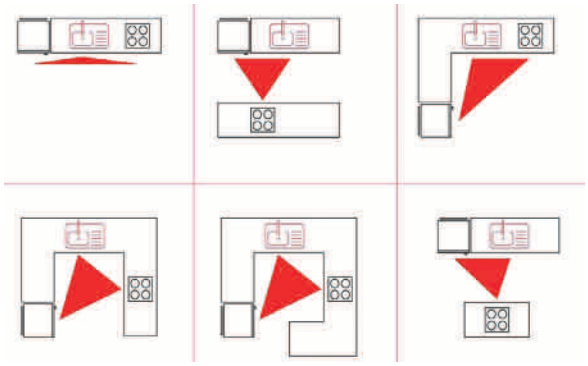


Рис. 40. Эргономичная кухня

- *Эргономичная гостиная.* В гостиной, как правило, больше мебели разного размера, поэтому предметы желательно располагать на достаточном расстоянии друг от друга. Таким образом, салон будет просторным и комфортным.
- *Эргономичная спальня.* Нужно обязательно оставить свободное пространство по бокам кровати и правильно подобрать соседние предметы мебели: шкаф или тумбочку, комод или кресло. Их должно быть как можно меньше, а для шкафов-купе предлагается решение с раздвижным открыванием для сохранения простора.
- *Эргономика сантехнического блока.* Нужно учитывать стандартную высоту столешницы вокруг раковины, высоту и достаточное пространство вокруг унитаза, душевой кабины или ванны. Необходимо тщательно выбирать комплектующие и соблюдать минимальное расстояние между сантехническими предметами.

Эргономика света

Освещение в помещении – один из важных факторов, создающих комфорт и атмосферу помещения. Существует несколько типов освещения: *амбиентное* – светильник, вмонтированный в потолок; освещение с помощью *настольных ламп* – светильников или ночников; *направленное* освещение – источники света, ориентированные в разные стороны; *естественное* освещение – через окна, двери или стеклянные стены. Все это необходимо адаптировать к комфорту и полезности человека, создать приятную и гармоничную среду обитания.

Физиология цветов

Цветатика также играет важную роль в интерьере, влияя на психоэмоциональное состояние человека и создавая определенное настроение. Каждый цвет имеет свои эффекты, поэтому с их помощью можно создать атмосферу пространства.

Звукоизоляция

Общий уровень шума должен находиться в пределах, соответствующих помещению, и не превышать степени психического и нервного напряжения человека.

Микроклимат

Комфорт во внутреннем пространстве обусловлен также микроклиматом помещения, характеризующимся температурой, влажностью, потоком воздуха и тепловым излучением. Их необходимо обеспечить с помощью инженерных сооружений, обеспечивающих оптимальные уровни температуры и влажности. Ощущение хорошего физиологического состояния наступает тогда, когда разница между температурой воздуха и поверхности помещения не превышает 2-3°С (рис. 41).

Влажность относительная (%)	Температура воздуха (°С)
70	21,3
50	22,5
30	23,9

Рис. 41. Нормы микроклимата

Эргономика мебели

Тщательный подбор мебели любого типа важен для обеспечения комфорта, благополучия и в целом качества жизни (рис. 42). Неподходящая мебель может стать причиной серьезных последствий для здоровья человека.

- *Для работы за компьютером* эргономика мебели предполагает: глаза на расстоянии 48–60 см от экрана монитора, прямую спину, опору на поясницу, угол между плечом и предплечьем 90°, прямое запястье, угол наклона спинки 90°, угол колена 90°; стул с регулируемой высотой от 43 см до 55 см.
- *Для работы на кухне.* Расположение кухни в один ряд – одно из самых популярных, оно подходит как для маленьких, так и для больших помещений. Минимальная ширина кухни – 1,7-1,8 метра. Для удобства прохода расстояние между рядами должно быть не менее 120 см и не более 165 см. Также будет учтено: расстояние не менее 40 см между плитой и мойкой, чтобы исключить возможность тушения огня брызгами воды; соблюдение средней глубины шкафов или нижних или верхних полок; оптимальная высота рабочей поверхности 90 см, а барной стойки – 120-130 см.

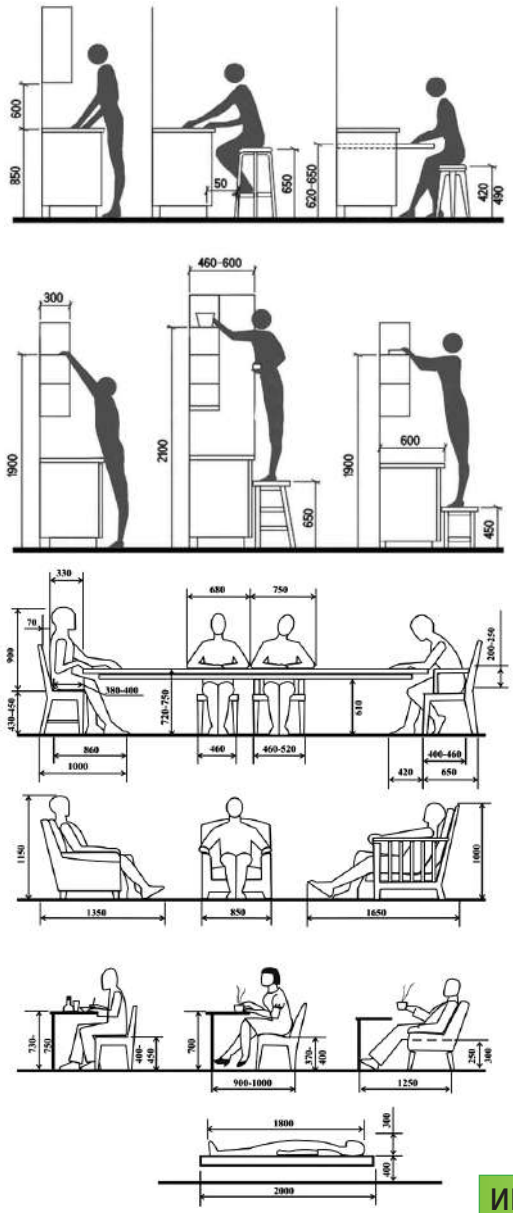


Рис. 42. Эргономика мебели

- *Для удобства зала.* В узком коридоре от шкафов до потолка нужно отказаться, отдав предпочтение комодам и полкам. Расстояние между двумя стенами или между шкафами должно быть не менее 96-100 см, а для полного вытяжения рук необходим проход шириной 183 см. Высота подвесных конструкций и шкафов не должна превышать 200 см.
- *Для комфорта в гостиной* необходимо, чтобы журнальный столик не закрывал доступ к дивану, а столешница располагалась достаточно низко, чтобы обеспечить легкий доступ к необходимым вещам. Оптимальная высота стола – 30-45 см. Диван должен обеспечивать необходимое количество посадочных мест, а расстояние до монитора телевизора должно быть не менее 250-300 см.
- *Для отдыха в спальне* важен правильный размер кровати. Стандартизированные размеры – 200 см и 190 см, ширина односпальной кровати варьируется от 90 до 100 см, ширина двуспальной кровати – от 180 до 200 см. Между кроватью и стеной оставляется проход не менее 70 см. Пространство для шкафа с дверцами должно предусматривать не менее 80 см свободного пространства для открывания. Также следует учитывать ширину комода и его ящиков, прибавляя к ним примерно 45 см для доступа.
- *Для удобства в ванной* рекомендуемое расстояние между каждым сантехническим оборудованием, а также до стены или двери составляет 75 см. Между унитазом и биде необходимо оставить пространство 35-45 см. Высота раковины варьируется от 80 см до 100 см, в зависимости от роста жильцов. Расстояние от края раковины до стены или шкафа должно быть не менее 55 см. Размер ванны душевой кабины должен составлять примерно 75 х 75 см.

ЗАПОМНИ!

- Есть люди, которым стандартизированные правила эргономики не подходят. В этом случае рекомендуется адаптировать эргономические параметры к личным нуждам и потребностям.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Измерь размеры кухонной мебели.
2. Проверь соответствие этих размеров правилам эргономики. Опиши размеры на странице альбома с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите домашнюю комнату, где вы проводите больше всего времени.
2. Определите ее функциональные требования.
3. Укажите необходимые предметы мебели и их размеры.
4. Нарисуйте на листе формата А4 комнату с расставленными предметами мебели, указав точные размеры.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй цитату: «Единственное, что важно в дизайне, – это то, как он соотносится с людьми». (Виктор Папанек)

D СВЯЗЬ ЦВЕТА И ГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ С ПРОСТРАНСТВОМ

Цвет в дизайне интерьера

Цвет играет жизненно важную роль в мире, в котором мы живем: он может влиять на наше мышление и действия, раздражать или успокаивать наши глаза. Каждый цвет оказывает определенное психологическое воздействие и способствует созданию атмосферы интерьера. Конечно, у каждого человека есть любимые и нелюбимые цвета, но их можно эффектно сочетать в дизайне интерьера.

Красный, желтый и синий – *основные* (первичные) цвета. От них начинаются остальные цвета: зеленый, оранжевый, фиолетовый. Комбинируя их в разных пропорциях, можно получить все существующие в природе оттенки и цвета (рис. 43). *Нецветные* или *ахроматические* цвета – это белый и черный, которые не встречаются в природе в чистом виде.

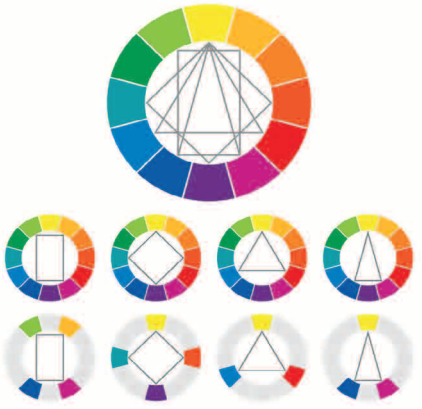


Рис. 43. Хроматический спектр

Советы по использованию цветов:

- Любые два противоположных цвета цветового спектра являются дополнительными. Полученный эффект интенсивен и может показаться угнетающим.
- Если ты хочешь включить в дизайн два противоположных цвета, хорошо управляй количеством используемого цвета, чтобы он находился в разных пропорциях к своему дополнению.
- Если тебе нужна гармоничная цветовая комбинация, ты можешь выбрать похожие цвета, расположенные рядом друг с другом в цветовом спектре.
- Цветовые триады – идеальная комбинация, если тебе нужен контрастный цвет: оставь один доминирующий цвет и два мягких цвета, которые уравновешивают комбинацию.
- Сочетание белого и черного создает серые тона, которые можно добавить к любому цветовому сочетанию.
- Для темных помещений рекомендуются светлые, пастельные тона.
- Для пространства, наполненного энергией, жизненной силой и оптимизмом, выбирай красный, желтый или оранжевый цвет, рекомендуемый для помещений для отдыха.
- В колористическом оформлении дома действует правило Парето 60/30/10, которое гласит: около 60% должно быть оформлено в основном цвете помещения, 30% поверхности должно быть выбранного второстепенного цвета, 10% – на декоративные акценты объектов.

Психология цветов

	Красный: повышает кровяное давление; повышает мышечный тонус; активизирует дыхание. Влияние на уровне ощущений: очень теплый цвет; общий стимул; ощущение близости в пространстве.
	Оранжевый: ускоряет пульсацию сердца; поддерживает артериальное давление; способствует желудочной секреции. Влияние на уровне ощущений: теплый цвет; эмоциональный стимул; очень близкое ощущение пространства; впечатление здоровья и оптимизма.
	Желтый: влияет на нормальное функционирование сердечно-сосудистой системы; стимулирует зрительный нерв. Влияние на уровне ощущений: теплый и жизнерадостный цвет; стимулирует зрение; успокаивающее средство при психоневрозах; ощущение близости в пространстве; склонен к общению.
	Зеленый: снижает артериальное давление; расширяет капилляры. Влияние на уровне ощущений: холодный, успокаивающий цвет; впечатление свежести; способствует нервному разъединению; ощущение расстояния в пространстве.
	Синий: снижает артериальное давление и мышечный тонус; успокаивает дыхание и частоту пульса. Влияние: ощущение холода, тишина; расстояние, пространство; цвет предрасполагает к концентрации и внутреннему миру.
	Фиолетовый: повышает сопротивление сердечно-сосудистой системы, сопротивление легких. Влияние на уровне ощущений: холодный цвет; тревожный; далекий, серьезный, торжественный; в то же время подразумевает притяжение и дистанцию, оптимизм и ностальгию.
	Черный: сдержанность, беспокойство, депрессия, нежность. Воздействие на уровне ощущений: впечатление глубины, полноты и тяжести.
	Белый: простор, легкость, мягкость, прочность, чистота, холод. Влияние на уровне ощущений: утомителен из-за блеска, который он представляет из-за способности тотального отражения.











Рис. 44. Разные графические элементы и цвета, используемые в дизайне интерьера

ЗАПОМНИ!

- Цветовые и графические сочетания интерьера могут быть выбраны свободно и творчески.

Графические элементы в дизайне интерьера

Эффект цвета можно подчеркнуть графическими элементами в дизайне интерьера. Это относится не только к графическому дизайну на стенах, но и к предметам мебели, элементам декора или другим приложениям, которые привносят в интерьер структуру форм, линий или активных пятен. Такие элементы преобразуют обыденный вид дома в художественное пространство (рис. 44). Процедура похожа на игру творческих сочетаний, которая в интерьере проявляется через различные эстетические формы:

- Сочетание грубых фактур (камня, металла или неполированного дерева) с гладкими и глянцевыми фактурами (краски, лак, стекло, фарфор и т. д.);
- Сочетание вертикальных и горизонтальных линий с косыми линиями;
- Сочетание прямых (холодных) линий с округлыми, мягкими (теплыми);
- Сочетание поверхностей со строгим геометрическим декором и со свободным исчерпывающим декором;
- Комбинирование фигур разного цвета, характера и структуры;
- Сочетание динамических визуальных эффектов (иллюзия глубины, рельефа, волн) со статическими эффектами (рамки-футляры, прямые линии);
- Сочетание абстрактных декоративных элементов с реалистично-объективными элементами;
- Ритмическое сочетание повторяющихся форм в двух разных направлениях;
- Сочетание симметричных и асимметричных форм и т. д.

Все эти решения создают графическое оформление или художественный рисунок интерьера, дополняющий характер и стилистический образ дизайна.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Создай новые цветовые комбинации, соблюдая пропорцию 60/30/10%.
2. Комбинируй текстуры и новые графические структуры для интерьера в альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите помещение, которое хотите украсить.
2. Определите цвета и графику, которые вы будете использовать.
3. Решите, где вы разместите выбранную вами графику и цвета.
4. Нарисуйте вид комнаты с используемыми элементами.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Какая цветовая гамма и графические сочетания подходят тебе больше всего?

A МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Рис. 45. Простая рулетка и лазерная рулетка

Для любого стиля интерьера нам необходимо знать основные принципы дизайна (план интерьера, рельеф, концепция) и дизайна интерьера (создание плана путем организации пространства или его структурирования по функциональности). Для этого необходимо знать способы реализации проектов. Дизайн интерьера – это область, которая предполагает сочетание творческих и технических навыков, поэтому рабочий процесс включает в себя и технико-инженерные работы, выполняемые с использованием различных инструментов и компьютерных программ. Планирование, моделирование и визуализация идей осуществляется в несколько этапов. На первом этапе составляется *план*, включающий в себя замеры и обсуждения. Измерения пространства производятся с помощью простой рулетки или лазера, дальномера (рис. 45). Фото и видео с места/площадки также используются для более точной фотофиксации существующей ситуации. План позже переводится в рабочую программу CAD. Концепция дизайна интерьера осуществляется *графическим рисунком от руки*, быстрым наброском вида (перспективы) воображаемого пространства или *замыканием* – рисунком, включающим в себя общий план интерьера, план с размещением мебели и видовой космической графики. Выполняется в различных техниках, с использованием разных инструментов и материалов. Для черно-белой графики используются: простой карандаш, ручка, техническая ручка (рапидограф) и т. д.; для цветных изображений используется: акварель, акриловые краски, фломастеры, цветные карандаши, маркеры и т. д. (рис. 46). Детальное обустройство интерьера осуществляется посредством специализированных дизайнерских программ, таких как: AutoCAD, 3DS Max, ArchCAD, Revit, SketchUp, Photoshop, Adobe Illustrator и др. В упомянутых программах дизайнер создает портфолио, содержащее визуальное описание дизайн-проекта со всеми его данными и деталями: общими техническими планами, концепцией планировки, визуализацией, отделкой и др.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Измерь длину и ширину комнаты.
2. Определи площадь этой комнаты.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Измерьте периметр и определите площадь вашего класса или другого помещения с помощью измерительных инструментов.
2. Выберите комнату или несколько комнат и сделайте план с размерами на листе А4.
3. Включите в этот план несколько предметов мебели.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Как измерить пространство твоего дома и с помощью каких графических материалов можно создать дизайн интерьера?



Рис. 46. Инструменты и материалы для графического дизайна интерьера

ЗАПОМНИ!

- Первоначальную идею проекта рекомендуется нарисовать от руки, затем перенести ее в компьютерные программы.

B СИМВОЛЫ, УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ, ПРАВИЛА ИЗМЕРЕНИЯ, СПЕЦИФИЧНЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В дизайне интерьера используются различные условные знаки и символы, описывающие те или иные технические параметры или обозначающие в плане интерьера определенные детали, мебель, оборудование, установки. Вот самые важные из них.

Масштаб на техническом чертеже представляет собой систему измерений, пропорциональную данным реальных форм. Масштаб плана обозначается числом 1, разделенным на число, показывающее, во сколько раз уменьшены фактические размеры плана. Например, масштабы увеличения: 50:1, 20:1 и т. д.; натуральный размер 1:1; масштабы уменьшения: 1:2, 1:20, 1:50, 1:100 и т. д. Масштаб указан на чертеже.

Квота или понятие квоты подразумевает точное определение всех размеров, необходимых для исполнения и работы деталей. Размеры высоты (*h*) рассчитываются на основе чистого пола, установленного как базовая поверхность +/-0,00 (рис. 47). Двери и окна измеряются как по ширине, так и по высоте по вертикали (желательно в миллиметрах).

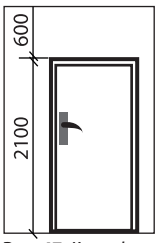


Рис. 47. Квота *h*

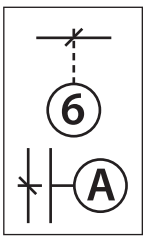


Рис. 48. Ось

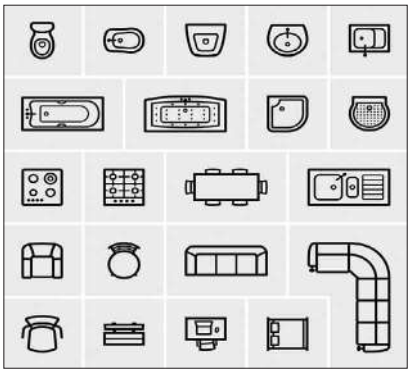


Рис. 49. Условные знаки оборудования и мебели в плане интерьера

Оси построения – это воображаемые линии, относительно которых связываются конструктивные элементы в плане. Обычно их рисуют в двух перпендикулярных направлениях (длине и ширине), отмечая буквами (A, B, C) те, что в одном направлении, и цифрами (1, 2, 3) – в другом направлении. Индексы осей заключены в маленький кружок или квадрат (рис. 48).

Оборудование и мебель. Каждый предмет мебели или сантехническое оборудование в плане дизайна интерьера представлен символической формой или условным знаком графического изображения. Его легко узнать по описанию формы, видимой сверху, с соответствующими размерами, завершающими размещение внутри (рис. 49).

Двери и окна помещений имеют определенные графические изображения в зависимости от их конструктивной типологии. Двери графически изображаются линиями по направлению открывания, а окна – дополнительной прозрачной линией, добавленной к толщине стены (рис. 50). Пространство, занимаемое дверями и окнами в стене, не затеняется и не штрихуется.

Внутренние стены изображаются двойной линией, очерчивающей соответствующую толщину, при этом она заштрихована или закрашена в случае базовых стен, а в случае тех, которые не касаются потолка, она остается незаштрихованной (рис. 51).



Рис. 50. Раздвижная дверь (a), открывающаяся дверь (b), окно (c)

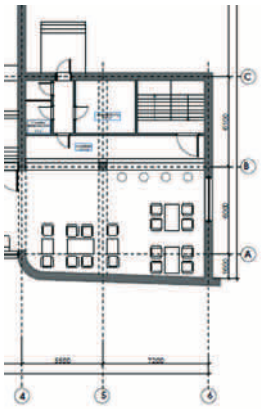


Рис. 51. План

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Попрактикуйся в использовании условных символов и графических знаков для плана интерьера.
2. Выбери элементы, которые необходимо включить в план квартиры/дома. Выполни рисунок в альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите внутреннее пространство квартиры/дома.
2. Укажите размеры, оси плана.
3. Выполните рисунки стен, дверей и окон.
4. Разместите на плане предметы мебели и технику.

С ПРАВИЛА ГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРОЕКТОВ

При создании и оформлении дизайна интерьера особое значение имеет графическая выразительность. Графический дизайн направлен на имитацию текстуры и фактуры материалов, включенных в дизайн интерьера, таких как камень, мрамор, дерево, металл, стекло, текстиль и т. д. Путем графических экспериментов были созданы текстуры, очень похожие на деревянный паркет, матовую или глянцевую терракоту, полированные или грубые каменные фактуры, различные пористые материалы, стекла с окон, дверей, зеркал, более гладкие или шероховатые напольные покрытия, текстуры кожи для мебели и многое другое (рис. 52).

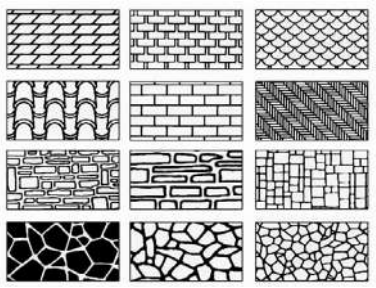


Рис. 52. Фактуры и текстуры в графике

Также с помощью графического дизайна можно получить различные оптические эффекты, такие как объемность, глубина, рельефность, пластичность и т. д. (рис. 53). Техника исполнения может варьироваться от графической игры линий до растушевки, штриховки, точечной обработки поверхностей, а для цветовых изображений прибегают к живописи, растушевке, разбрызгиванию, оклейке обоями, разбавлению красок или тональным переходам (лавиум), графическому нанесению маркерами, фломастерами и т. д. (рис. 54).

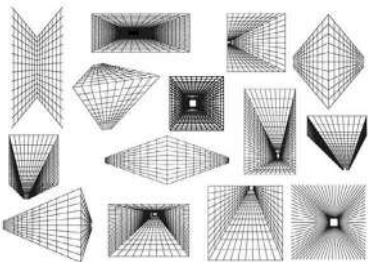


Рис. 53. Оптические эффекты

- *Штриховка* – это ритмическое повторение на определенных расстояниях линий на поверхности формы, создавая эффект тени, объема или тона.
- *Лави* – техника разбавления красок или изменения цвета от светлого к темному и наоборот.
- *Графическое* нанесение маркером заключается в нанесении штриховок широкой или узкой частью маркера, с получением очень легкого и динамичного декоративного эффекта.



Рис. 54. Графические текстуры в цвете

Техника графического изображения используется при создании эскизов дизайна. Это самый творческий, гениальный и смелый этап, на котором необходимо четко и убедительно описать концепцию дизайна и наглядно передать идею проекта (рис. 55).



Рис. 55. Примеры набросков в дизайне

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Практикуй различные текстуры, графические фактуры материалов.
2. Найди графические различия между разными материалами внутренней отделки. Попрактикуйся в четырех текстурах в альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Подумайте о внутреннем пространстве, в котором есть много форм.
2. Нарисуйте вид внутреннего пространства.
3. Определите несколько текстуры или фактур материалов.
4. Графически смоделируйте фактуры на листе А4.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

По какому графическому дизайну узнается дерево, стекло или камень?

A ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН ЖИЛЫХ ПРОСТРАНСТВ

Любое жилое пространство можно использовать функционально и эстетически для повышения качества жизни. Процесс начинается с плана дизайна интерьера, сначала записанного на бумаге, в котором определяются индивидуальные пожелания и потребности бенефициара. Позже план будет дополнен лучшими идеями по мебели, оборудованию и отделке в соответствии с предпочтениями бенефициара и современными тенденциями дизайна.

На первом этапе составляется план в масштабе 1:20 (по желанию) с указанием общих и детальных размеров и высот. Уточняется расположение всех инженерных систем (газовых, водопроводных или канализационных труб, электричества и т. д.).

На втором этапе создается эстетическая концепция интерьера с учетом желаемого стиля, художественного направления и предпочтений бенефициара. Эскиз делается вручную или с помощью графических программ: SketchUp, Adobe Illustrator, CorelDRAW и др. (рис. 56).

На третьем этапе весь проект реализуется в дизайнерских программах AutoCAD, 3DS Max. Программы предоставляют возможность детального моделирования фигур и их визуализацию под разными углами. Создаваемые визуальные изображения называются *рендерингами* и описывают полное дизайнерское решение интерьера со всеми деталями дизайна:

- полная конструкция интерьера (стены, отсеки);
- установление видов материалов, использованных в отделке (паркет, напольная плитка, обои, цвета и т. п.);
- расстановка мебели, сантехнических предметов, техники и оборудования;
- определение текстильных материалов, фурнитуры и элементов декора.

ЗАПОМНИ!

- **Рендеринг** представляет собой фотографию, полученную в результате компьютерной обработки 3D-модели, которая объединяет все детали проекта.



Рис. 56. Графический концепт интерьера

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи, какое техническое оборудование имеется в жилом помещении.
2. Дополни рисунок предметами мебели в альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите помещение, которое хотите украсить (спальню, кухню или гостиную).
2. Нарисуйте вид помещения с предметами мебели, окнами и другими деталями.
3. Смоделируйте формы с помощью графических деталей на формате А4.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Подумай и прокомментируй цитату: «Проектирование — это место, где наука и искусство достигают точки равновесия» (Робин Мэтью)

В ЭТАПЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ДИЗАЙНА ИНТЕРЬЕРА

Программы проектирования

AutoCAD – очень полезный инструмент для создания технических планов. Программа позволяет создавать точные чертежи с распределением помещений, расположением дверей, окон, мебели, электрических и сантехнических установок. Это программное обеспечение используется на первом этапе автоматизированного проектирования для определения размеров и местоположений в дизайн-проекте (рис. 57).

3DS Max – следующий важный инструмент в работе дизайнера интерьера. Это программное обеспечение позволяет моделировать формы всех элементов в 3D. С помощью 3DS Max дизайнер может создавать реалистичные изображения и виртуальные визуализации дизайн-проекта. Это программное обеспечение полезно на промежуточных этапах проекта, когда дизайнер еще экспериментирует с различными идеями и пытается усовершенствовать свою концепцию (рис. 58).

Adobe Photoshop – это программное обеспечение для редактирования изображений, широко используемое в индустрии дизайна интерьера. С его помощью дизайнер может создавать выразительные презентации и ретушировать изображения для улучшения визуального вида проекта. Программа позволяет настраивать цвета, добавлять текстуры и создавать световые эффекты, которые применяются на заключительных этапах проекта (рис. 59).

В настоящее время люди воспринимают дизайн интерьера помещения через трехмерные изображения, созданные с помощью специализированного программного обеспечения для проектирования. Программы позволяют создавать прототипы идей, четко передающие общий образ концепции.

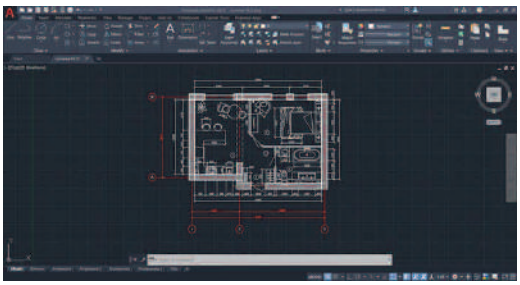


Рис. 57. AutoCad: План интерьера

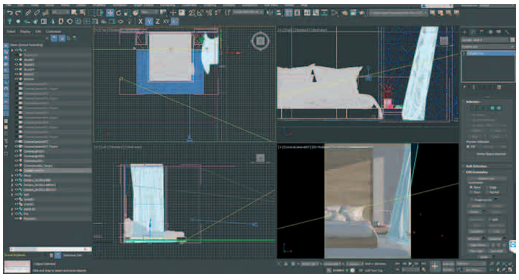


Рис. 58. 3DS Max: моделирование форм

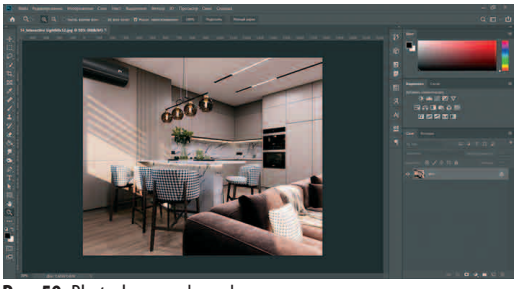


Рис. 59. Photoshop: графика форм

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Зайди в Интернет и узнай как можно больше подробностей о программах для дизайна.
2. Определи графические возможности разных программ и опиши их на листе в альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Составьте список дизайнерских программ по дизайну интерьера.
2. Укажите графические операции, которые могут выполнять соответствующие программы.
3. Практикуйте различные рабочие инструменты в дизайнерской программе.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

1. Как бы ты смоделировал(а) свое жилое пространство с помощью определенных дизайнерских программ?
2. Какой образ ты бы выбрал(а) в своем проекте?

ЗАПОМНИ!

- Ты можешь изучать программы компьютерного проектирования самостоятельно.
- Программное обеспечение для дизайна интерьера создано не только для профессионалов, но и для обычных пользователей, без начального опыта создания дизайна интерьера помещений.

С ВЫБОР СТИЛЯ И ДЕКОРА ИНТЕРЬЕРА



Рис. 60. Стиль и декор в интерьере



Рис. 61. Примеры собственного стиля

Стиль в дизайне интерьера определяется многими критериями и формулами представления, известными в исторической эволюции. При его выборе будет учитываться создание приятной, комфортной и гармоничной атмосферы. Нет абсолютной необходимости воспроизводить стиль со всеми его эстетическими деталями и формами, если только они не соответствуют потребностям помещения и предпочтениям бенефициара (рис. 60).

Способы определить свой собственный стиль дизайна

Находясь в поисках стиля оформления интерьера и декора, самый простой способ – просмотреть различные журналы, книги, брошюры, объявления, которые вдохновят тебя на создание концепции дизайна. Затем определяешь, к какому стилю принадлежат выбранные изображения, и таким образом сможешь определить тот стиль, который характеризует именно тебя. Если ты выбираешь элементы из нескольких стилей, выяви четкую общую объединяющую особенность, и таким образом установишь предпочтительное стилистическое направление, на основе которого сможешь создать свой собственный стиль оформления интерьера (рис. 61).

Современные тенденции выбора стиля и декора в дизайне интерьера

В современном дизайне гораздо предпочтительнее стилистические сочетания, создающие новый, нетипичный образ, превосходящий предыдущий стилистический опыт в рамках идеи непрерывной эволюции. Таким образом, дизайнеры часто используют в своих проектах стилистические приемы, сочетающиеся уникальным и оригинальным образом (рис. 62). В рабочем процессе часто встречаются влияния перечисленных ниже стилей:

- *Городской* – с нетрадиционными материалами, промышленными объектами из оцинкованной стали, бетонными полами, металлическими элементами, выступающими балками и незавершенными поверхностями, создающими отчетливо современный и богемный вид;
- *Гранж* – как убежище в удобных, больших, свободных и интимных пространствах, с голыми стенами из бетона, дерева или кирпича, натуральными тканями и элегантной мебелью;
- *Бионический* (био), более прогрессивный и в то же время естественный, в котором подчеркиваются светлые тона и непрерывные линии, плавно соединяющие переходы из одной комнаты в другую;
- *Экологический* (эко), возвращающий природу в жизнь и дом посредством экоматериалов: дерева, камня, пробки, терракоты, керамики, стекла или бумаги оттенков песка, земли, травы и т. д.;
- *Ланж* – с расслабляющей, спокойной обстановкой, плавными, закругленными линиями и идиллическими цветами;
- *Хюгге*, создающий уютную и дружелюбную атмосферу благодаря мягким кроватям, ароматическим свечам, украшениям и светильникам в теплых тонах;
- *Шебби-шик*, характеризующийся белым, светлым, просторным пространством, с живыми цветами и украшениями ручной работы, аутентичной старой мебелью, намеренно подчеркивающей потертость, патину и трещины;
- *Стимпанк* – просто фантастический благодаря сочетанию старой кожаной мебели и всевозможных механизмов индустриального вида;

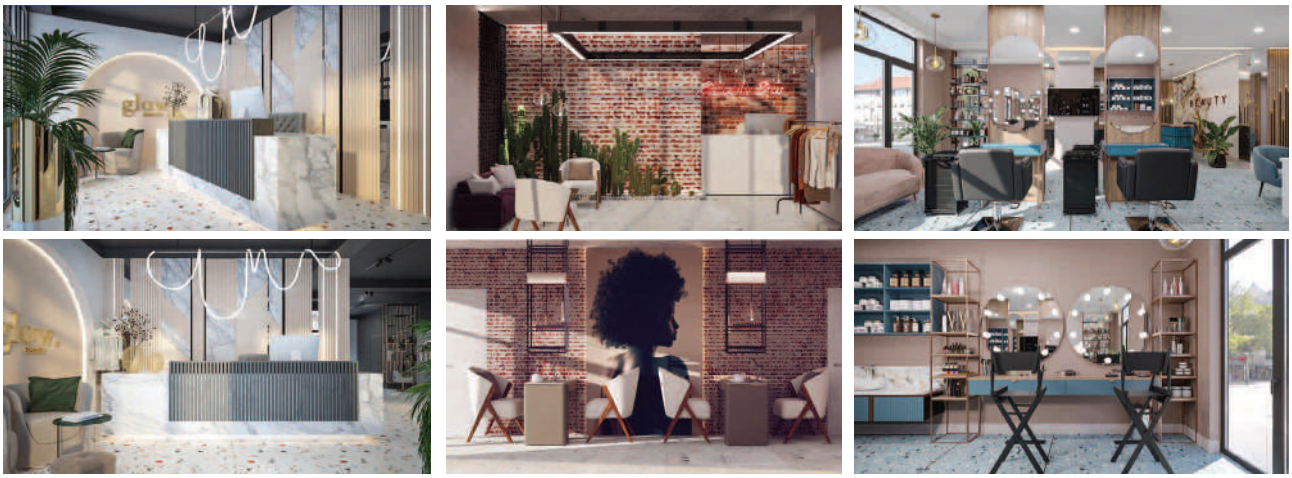


Рис. 62. Скомбинированные современные стили

- *Пин-ап* – с кокетливым, очень чувственным изображением, ассоциирующимся с плакатами звезд поп-музыки, включая подушки, украшенные розовым мехом, плюшевые игрушки и т. д.;
- *Дзен* – стиль, вдохновленный японскими интерьерами, в сочетании с Минималистичным стилем, практически лишенным декора;
- *Прибрежный*, определяемый территориями с тропической зеленью и испанским побережьем;
- *Богемный* – с фактурами, материалами и отделкой с уникальным эффектом,

необычными предметами декора и т. д.

Также используются следующие стили: конструктивист, индастриал, рустик, минимализм, контемпорари, гламур, лофт, эклектика и др.

При проектировании интерьера важно создать законченный вид с гармоничной единой атмосферой и идеальным сочетанием элементов интерьера. В комнате или интерьере можно сочетать элементы нескольких стилей, главное, чтобы они сочетались и хорошо смотрелись.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выбери понравившиеся изображения и стилистические элементы. Определи стилистические особенности, которые их характеризуют.
2. Определи свой любимый стиль или стилистическое направление, которое представляет тебя, посредством графического изображения в альбоме с набросками.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Выберите стиль, который вас впечатлил.
2. Сделайте подбор элементов декора, мебели, аксессуаров, цветов, фактур согласно выбранному стилю.
3. Практикуйте дизайн-модели помещений в формате 3D.

Технологическая карта. ВЫПОЛНЕНИЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА ИНТЕРЬЕРА (КВАРТИРЫ)

Последовательность операций	Графическое представление. Рекомендации	Материалы и инструменты
1. Продумай композицию проекта интерьера, которая содержит: план, перспективный вид помещения и предмет мебели или светильник.	1. Разложи лист чертежа горизонтально. На листе найди подходящее место для каждого кадра, из которых перспективный вид помещения должен быть самым большим.	1. Бумага для рисования формата А2, простой карандаш, ластик
2. Составь план квартиры со спальней, гостиной, кухней, санузлом и холлом.	2. Начерти план прямыми линиями, проведенными линейкой, с указанием размеров конструктивных элементов.	2. Карандаш, линейка, ластик
3. Включи в план расположение необходимой мебели, техники и оборудования.	3. Обозначь условными знаками все детали, расположенные внутри.	3. Карандаш, рапидограф, ластик

<table>
<tr><td>4. Разработай вид в перспективе помещения в плане проекта.</td><td>4. Разложи лист горизонтально. Дополни пространство и формы интерьера графическими фактурами, ассоциативными с материалами предметов.</td><td>4. Простой карандаш, цветной карандаш, маркер или акварель, тушь, ручка</td></tr>
<tr><td>5. Извлеки из проекта предмет мебели или светильник и детально его прорисуй.</td><td>5. Разложи лист горизонтально. Нарисуй деталь с тенями, светом, цветом и текстурой штриховкой.</td><td>5. Чертежная бумага формата А4, простой карандаш, цветной карандаш, маркер или акварель, тушь, ручка</td></tr>
<tr><td>6. Включи в композицию название проекта.</td><td>6. Используй любой шрифт, подходящий для проекта.</td><td>6. Простой карандаш, цветной карандаш или рапидограф, маркер или акварель, маркер, ручка</td></tr>
<tr><td>7. Добавь к нарисованной странице рамку, которая нарисована на расстоянии 1 см от верхнего, нижнего и правого краев страницы, а с левой стороны – на 2 см. В правом нижнем углу добавь таблицу с указанием школы/вуза, именами автора и преподавателя.</td><td>7. Столб будет шириной 10-15 см.<table><tr><td>Лицей</td><td>Теоретический лицей…</td></tr><tr><td>Класс</td><td>IX «X»</td></tr><tr><td>Автор</td><td>Имя/фамилия</td></tr><tr><td>Учитель/учительница</td><td>Имя/фамилия</td></tr></table></td><td>7. Простой карандаш, рапидограф, линейка</td></tr>
</table>

III. Дизайн интерьера

4. ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТА

Аргументируй и объясни решения, предложенные в дизайн-проекте, выполненном по технологической карте:

- Опиши операции, выполняемые в процессе проектирования.
- Упомяни предлагаемые решения по обустройству и разграничению пространств.
- Перечисли материалы, использованные в проекте.
- Опиши предметы мебели и оборудование, использованные в плане.
- Приведи доводы в пользу соблюдения эргономических, гигиенических и функциональных норм внутренних частей.
- Аргументируй выбор стиля в интерьере.
- Прокомментируй выбор цветов и декора в проекте.
- Опиши предмет мебели или осветительный прибор в проекте, который представляет особый эстетический интерес.

III. Дизайн интерьера

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта, реализованного в соответствии с критериями успеха на стр. 7

II. Тест

1. Каковы общие этапы процесса проектирования?
2. Какие компьютерные программы используются в процессе проектирования интерьера?
3. Перечисли некоторые закономерности, касающиеся эргономики помещения и мебели.
4. Какая мебель используется в квартире?
5. Перечисли основные современные стили или стилистические сочетания, используемые в современном мире.
6. Опиши некоторые возможности графической визуализации материалов, используемых в дизайне интерьера.
7. Прокомментируй цитату дизайнера Дитера Рамса: «Безразличие к людям и к реальности, в которой они живут, по сути, единственный и высший грех в дизайне».

1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА



Рис. 1. Открытка: *Будь счастлива, Молдова!*



Рис. 2. Афиша театрального спектакля

ЗАПОМНИ!

- В Республике Молдова цифровая графика начала развиваться в 1990 г., набирая популярность в 2000-е годы, когда появились первые выпускники программисты, web-дизайнеры и другие специалисты в области информационных технологий (ИТ).



Рис. 3. Логотип компании «*Moldtelecom*», 2021 г.

Графический дизайн можно определить как процесс визуальной коммуникации, предполагающий использование графических и типографических элементов для создания привлекательных и эффективных изображений, доносящих идею или передающих определенные патриотические, мотивационные, политические, социальные, поздравительные месседжи (рис. 1, 2). Эта область включает в себя ряд специализированных подобластей, таких как дизайн упаковки, дизайн визуальной айдентики, дизайн рекламы, редакционный дизайн, дизайн веб-сайтов и многое другое.

Важно знать хотя бы начальный уровень графического дизайна, поскольку эта область играет большую роль в деловой среде и современном обществе. Графический дизайн используется во всех сферах нашей жизни – от рекламы продукции до брендинга компании и представления информации (рис. 3). Знание основных элементов графического дизайна поможет тебе развить более эффективные навыки визуальной коммуникации, лучше понять способ передачи месседжей и глубже оценить дизайн. Также это поможет осознать, как можно влиять и оказаться под влиянием визуальных месседжей, которые нас окружают.

Графический дизайн развивался с течением времени в соответствии с потребностями и требованиями промышленности. Первые примеры графического дизайна можно найти в наскальном искусстве или в искусстве египтян, где изображения и символы использовались для передачи сообщений (рис. 4). Однако современный графический дизайн появился в XIX веке, в результате промышленной революции.

Таким образом, история развития дизайна тесно связана с эволюцией технологии, культуры и потребностей конкретного периода, адаптированных к обществу.



Рис. 4. Изображение древнеегипетских ремесел (фреска)

A ДИЗАЙН ДЛЯ ИЗДАТЕЛЬСТВ. РЕКЛАМА

Китайский изобретатель Би Шэн в XI веке н. э. изобрел книгопечатание с подвижным, выполненным из фарфора шрифтом. В XV веке Иоганн Гутенберг внедрил эффективные методы массового книгопечатания с использованием металлических матриц (рис. 5).

В этот период, с появлением книгопечатания и прессы, стало развиваться информирование общественности посредством печати. В последующие столетия реклама становилась все более и более важной, и графический дизайн развивался параллельно с этим явлением. С появлением современных принтеров рекламный дизайн получил дальнейшее развитие, что привело к открытию в XX веке рекламных агентств.

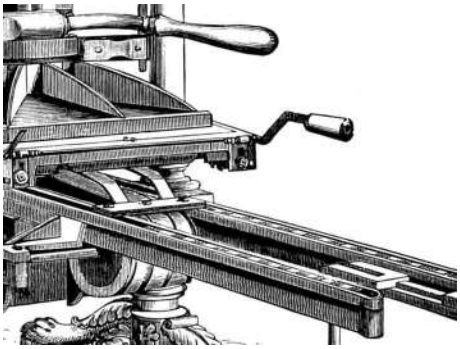


Рис. 5. Типографский пресс Гутенберга, 1456 г.

B КОРПОРАТИВНЫЙ ДИЗАЙН. ВЕБ-ДИЗАЙН

Развитие корпоративного дизайна началось в XX веке вместе с открытием и развитием компаний и необходимостью наличия фирменного стиля. Корпоративный символ – это не просто знак или определенный типографский стиль. Он создает имидж компании и определяет ее присутствие в мире.

Первый современный корпоративный логотип был создан Полом Рэндом в 1960-х годах (рис. 6) для компании IBM (International Business Machines).

С изобретением интернета в 1990-х годах веб-дизайн стал играть все большую роль, а адаптивный дизайн и поисковая оптимизация приобрели в последние годы существенное значение.



Рис. 6. Логотип корпорации *IBM*, фирменный стиль, автор Пол Рэнд

ЗАПОМНИ!

- **Адаптивный дизайн** – это принцип веб-дизайна, который позволяет веб-контенту подстраиваться под размеры разных экранов и окон различных устройств.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Проанализируй логотип местного бренда Bucuria, известной фабрики по производству кондитерских изделий. Узнай об истории его создания и значении этого логотипа (источник: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Bucuria%20cel%20mai%20dulce.pdf).
2. Поделись полученной информацией со своими одноклассниками/одноклассницами.

РАБОТА В ГРУППЕ

Создайте девять групп и проанализируйте структуру бренда страны *Древо жизни* (источник: https://pomulvietii.md/). Каждая группа представит значение одной из ветвей дерева.



Рис. 7. Изображение бренда Молдовы *Древо жизни*

Рис. 8. Логотип бренда *Coca-Cola*, 1969 г.



Рис. 9. Упаковка и этикетки продукции консервного завода *Alfa-Nistru*

ЗАПОМНИ!

- Оформление внешнего вида изделия включает в себя выбор материала для упаковки, формы, графики, цвета и шрифтов, которые будут использованы для упаковки. Упаковка может представлять собой коробку, пакет, стеклянную и другую тару.

C ДИЗАЙН УПАКОВКИ

Эта область развивалась параллельно с новыми отраслями промышленности в XIX в., когда возникла необходимость упаковывать продукцию практично, но в то же время привлекательно. В 1950-х годах, с появлением крупных брендов, таких как *Coca-Cola* (рис. 8), *Microsoft, Apple, Amazon* и др. дизайн упаковки стал более комплексным.

Дизайн упаковки – это и маркетинг, и реклама. Покупатель обращает внимание на упаковку и считает ее важной, именно поэтому ее дизайн стал фактором для дифференциации продукта (рис. 9). В то же время гениальная простота предпочтительнее сложного дизайна, так как у потребителей нет времени, чтобы рассмотреть все детали, и, если они чего-то не понимают, они не покупают продукт. Кроме того, упаковка должна быть экологически чистой и соответствовать требованиям вторичной переработки.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Найди в различных источниках информацию о знаменитых логотипах.
2. Поделись этой информацией с одноклассниками/одноклассницами.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разделитесь на рабочие группы. Разработайте и создайте логотип для местной компании. Используйте различные материалы.
2. Представьте проект и обоснуйте свой выбор.

IV. Графический дизайн

2. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

A ПРИМЕНЕНИЕ НАВЫКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА

Навыки использования программного обеспечения для графического дизайна очень важны для создания высококачественных и привлекательных визуальных материалов. Существует множество программ для графического дизайна. Наиболее популярными и широко используемыми являются **Adobe Photoshop**, **Adobe Illustrator** и **Adobe InDesign** (рис. 10).



Рис. 10. Иконки программ Adobe

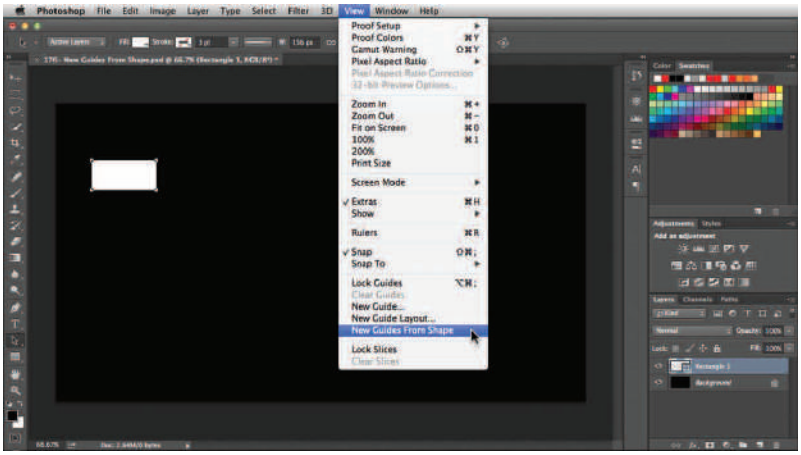


Рис. 11. Интерфейс программы Adobe Photoshop

ЗАПОМНИ!

- Важно, чтобы навыки использования специализированных программ сочетались с дизайнерскими навыками, креативностью, критическим мышлением и эстетическим чувством. Это позволит создавать качественные, уникальные и привлекательные визуальные материалы.

Эти программы предлагают широкую гамму инструментов для создания графики, векторных изображений и их подготовки для печати.

Для того чтобы создавать привлекательный, уникальный и стильный дизайн, необходимо приобрести некоторые навыки использования этих программ для графического дизайна:

- Понимание функциональности и пользовательского интерфейса различных программ графического дизайна (рис. 11), импорт и экспорт растровых и векторных изображений.
- Знание принципов графического дизайна, таких как: основы композиции, колористика, технология печати и визуальная гармония.
- Умение создавать и редактировать векторные изображения и устанавливать типографские характеристики в специализированных программах.
- Умение работать со слоями, каналами и другими расширенными функциями перечисленных программ, зная их особенности и свойства.
- Умение экспортировать и сохранять файлы в различных форматах (jpg, tiff, png, ai, pdf, eps) в соответствии с потребностями проекта и характеристиками печати.
- Умение управлять и организовывать файлы в программах графического дизайна.

B ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ТЕХНОРЕДАКТИРОВАНИЯ, МАКЕТИРОВАНИЕ, СКАНИРОВАНИЕ

Графический дизайн постоянно развивается и изменяется в соответствии с новыми тенденциями в мире искусств, с новыми программами графического дизайна и технологическими достижениями. Для создания высококачественных визуальных материалов дизайнеры используют широкий спектр разнообразных современных материальных средств и специализированных инструментов.

Microsoft Word (рис. 12), **Adobe InCopy** (рис. 13) и **QuarkXPress** – это инструменты программного обеспечения, используемые для создания и редактирования текстов. Эти программы предлагают расширенные функциональные возможности для форматирования, стилизации и организации текстового контента. Они позволяют пользователям эффективно работать с различными элементами, такими как стили абзацев,

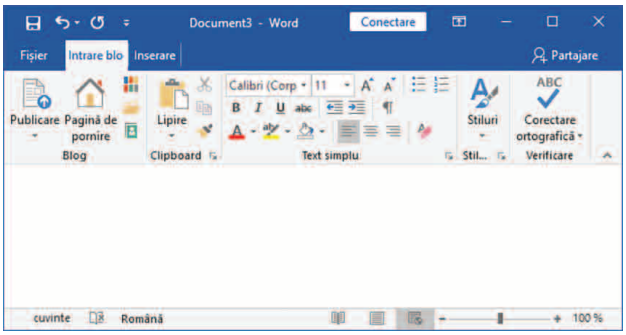


Рис. 12. Элементы интерфейса

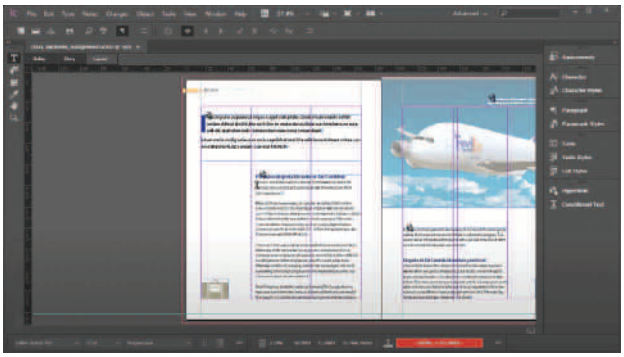


Рис. 13. Элементы интерфейса приложения Adobe InCopy



Рис. 14. Элементы интерфейса приложения Adobe InDesign

таблицы, изображения и сноски. Эти программы облегчают процесс редактирования, исправления и форматирования текстов, предоставляя инструменты для проверки грамматики и орфографии, внесения изменений и создания профессиональных печатных документов.

Программы макетирования страниц (используемые для создания и организации графики и текста на странице) предоставляют расширенные функциональные возможности для расположения и стилизации элементов, таких как текст, изображения и графики в эстетичной и последовательной форме. Примерами таких программ являются:

- **Adobe InDesign** (рис. 14) – популярное приложение для макетирования страниц, используемое, в основном, в сфере издательского дела и графического дизайна. Оно предоставляет интуитивно понятную рабочую среду и позволяет пользователям создавать сложные макеты и выпускать качественные публикации.
- **QuarkXPress** – программа для макетирования страниц, известная своей гибкостью и возможностями создания сложных макетов. Будучи разработанной для печатных и цифровых публикаций, QuarkXPress предлагает множество инструментов для упорядочения элементов на странице.

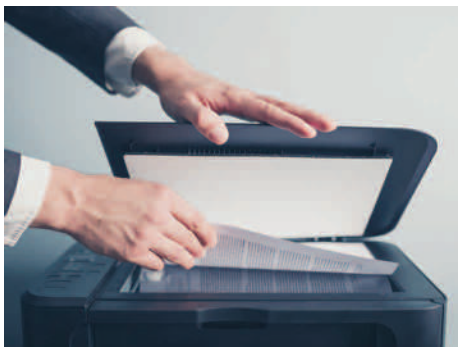


Рис. 15. Процесс сканирования

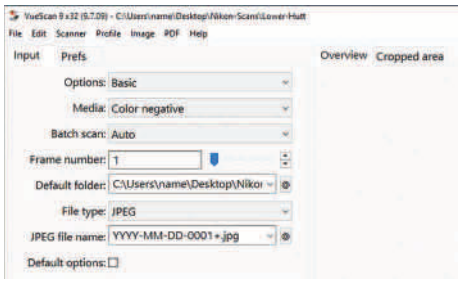


Рис. 16. Элементы интерфейса приложения VueScan

Эти программы макетирования страниц упрощают процесс создания печатных или цифровых материалов, позволяя пользователям правильно организовывать и структурировать контент.

Такие программы, как **Adobe Photoshop** или **VueScan** (рис. 15), используются для сканирования и обработки отсканированных изображений или документов. Эти программы позволяют пользователям оцифровывать и импортировать в компьютер физические изображения или документы.

Существует широкий выбор программ для сканирования. Эти программы предлагают различные функции, такие как установка разрешения и параметров сканирования (рис. 16), оптическое распознавание символов (OCR – optical character recognition), которое преобразовывает печатные тексты в цифровой формат, внесение исправлений и улучшений в изображениях, а также предлагает различные опции для сохранения и обмена полученными файлами.

Программы сканирования облегчают процесс оцифровки документов и изображений, позволяя хранить, редактировать и передавать их в электронном формате. Эти приложения применяются в различных областях, например, в медицине, архивистике, графическом дизайне и многих других, где требуется перевести физические документы в цифровой формат.

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ. ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ

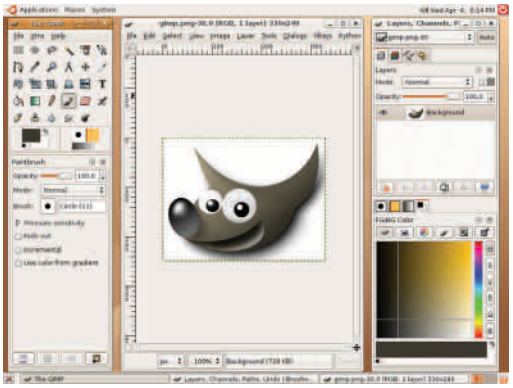


Рис. 17. Элементы интерфейса GIMP

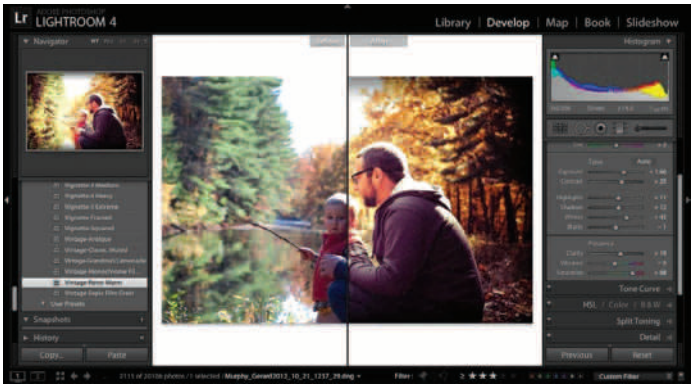


Рис. 18. Элементы интерфейса Lightroom

Обработка изображений – это процесс редактирования и изменения цифровых изображений для достижения желаемых результатов. Для этого используются специализированные программные обеспечения, например **Adobe Photoshop**, **GIMP** (рис. 17) или **Lightroom** (рис. 18), которые выполняют различные операции, такие как настройка цвета, коррекция экспозиции, улучшение разрешения, удаление недостатков, добавление или удаление элементов и т. д., позволяя фотографам выразить свое художественное видение.

В программах для редактирования фотографий доступными техниками и инструментами можно добиться специальных эффектов, сложных композиций и эффектных преобразований. Кроме того, фотографии можно оптимизировать для различных целей, таких как распечатка, распространение в сети или публикация на различных веб-сайтах.

ЗАПОМНИ!

- Почти 90% информации передается в мозг человека через визуальные образы. При этом изображения обрабатываются 60 000 раз быстрее, чем текст.

Работа с цифровыми изображениями требует навыков, технических знаний и творческого подхода. Важно соблюдать этику и предоставлять правильную информацию о процессе редактирования изображений, чтобы сохранить целостность и подлинность фотографий.

Цифровая фотография – это процесс получения и хранения изображений с помощью фотоаппаратов или других устройств, записывающих изображения в цифровом формате. В цифровой фотографии вместо традиционной пленки используются датчики изображения и электронные технологии для записи и воспроизведения изображения.

Цифровые камеры позволяют просматривать фотографии сразу же на экране устройства и сохранять их в электронном виде, исключая необходимость создавать и распечатывать фотопленку. Цифровые фотографии можно быстро и легко отредактировать (рис. 19-21), улучшить и поделиться ими с помощью компьютера или другого устройства.

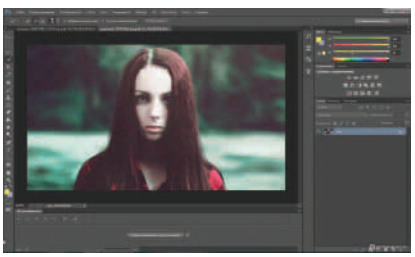


Рис. 19. Исходное импортированное фото

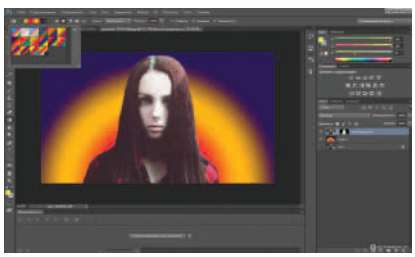


Рис. 20. Этап редактирования в Photoshop

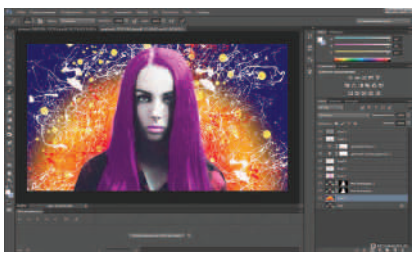


Рис. 21. Цифровая фотография, обработанная в приложении Photoshop

ЗАПОМНИ!

- В зависимости от специфики проекта графического дизайна, каждая из этих программ Adobe имеет свои преимущества благодаря инструментам и функциональным особенностям, которые они предлагают.

В зависимости от специфики проекта графического дизайна, каждая из этих программ Adobe имеет свои преимущества благодаря инструментам и функциональным особенностям, которые они предлагают.

Цифровая фотография предоставляет множество преимуществ, таких как возможность вести непрерывную фотосъемку, регулировать настройки камеры в режиме реального времени, хранить большое количество изображений на карте памяти и быстро обмениваться фотографиями через Интернет или социальные сети.

Этот вид фотографии произвел революцию в фотоиндустрии, облегчая доступ к фотографии широкому кругу пользователей, предлагая неограниченные творческие возможности при использовании программ редактирования и обработки цифровых изображений.

Все эти материальные ресурсы и инструменты необходимы для создания качественных и привлекательных изображений, а дизайнеры должны умело ими пользоваться и интегрировать их в свой творческий процесс.

Операции	Photoshop	Illustrator	InDesign	Заявленные характеристики
Редактирование фотографий	x			Photoshop специализируется на редактировании и ретушировании фотографий, предлагая широкий спектр инструментов для настройки яркости, контрастности, цвета, удаления нежелательных объектов и т. д.
Создание цифровых изображений	x	x		Для создания цифровых изображений можно использовать Photoshop и Illustrator, однако Photoshop фокусируется на растровой (пиксельной) графике, в то время как Illustrator ориентирован на векторную графику (основанную на линиях и формах).
Создание логотипов		x		Для создания логотипов больше подходит Illustrator, так как логотипы часто масштабируются до разных размеров, а векторная графика не теряет качества при увеличении или уменьшении.
Создание листовок, флаеров, визитных карточек, баннеров	x	x	x	Все три программы могут быть использованы для решения этих задач, но InDesign специализируется на макетах для печати, что делает ее подходящей для создания баннеров, визиток, рекламных листовок и флаеров.
Создание книги с большим количеством страниц			x	InDesign предназначена для создания проектов с большим количеством страниц, таких как книги, журналы или брошюры. В ней есть функции разметки страниц и вставки привязанных объектов. .

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выбери фотографию члена семьи и отредактируй ее с помощью выбранного по твоему усмотрению приложения.
2. Измени фон изображения.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Посетите фотостудию, студию графического дизайна или издательство.
2. Обсудите с дизайнером методы редактирования некачественных изображений.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Американский актер и режиссер Мэттью Модайн гвоорил: «Я пока не думаю, что цифровая фотография – это романтично. В ней нет сочувствия, как в фильме». Приведите аргументы *за* или *против* этого мнения.

A ЯЗЫК ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА: ФОРМА, ПРОСТРАНСТВО И ЦВЕТ. ПЕЧАТЬ. ПОИСК ИДЕЙ

Язык графического дизайна основан на трех фундаментальных элементах: *форме, пространстве* и *цвете*. Они используются для эффективной, ясной и привлекательной передачи визуального образа.

Форма – это очертание или структура графического элемента. Она может быть геометрической или органической и иметь различные размеры и пропорции (рис. 22). Форма помогает определить и распознать объекты и визуальные элементы, а также создать целостную структуру и организацию в дизайне.

Пространство, как и форма, – это то, как графические элементы очерчены и организованы в дизайне. *Негативное* пространство относится к пустому пространству вокруг и между графическими элементами, а *позитивное* пространство относится к областям, занятым графическими элементами (рис. 23). Сбалансированное использование формы и пространства помогает добиться визуально приятной композиции.

Композиция – это способ расположения графических элементов в дизайне. Основными принципами композиции являются: баланс, пропорция, ритм, фокус и симметрия/асимметрия.

Цвет оказывает сильное влияние на визуальную коммуникацию. Он может передавать эмоции (положительные, отрицательные), настроение, жажду, гнев, любовь и т. д., он может привлекать внимание и создавать согласованность в дизайне. Использование подходящей палитры цветов, контраста и хроматической гармонии усиливают визуальное воздействие графического дизайна (рис. 24).

Печать. Графический дизайн не ограничивается работами в цифровом формате, он также включает в себя печатные работы. Важно понимать процесс печати и то, как он может повлиять на созданный дизайн, в зависимости от выбора цветов, разрешения и формата файлов.

Поиск идей – это процесс поиска, генерирования и стимулирования творческих концепций для проекта. Этот процесс включает в себя несколько методов и инструментов, некоторые из которых описаны ниже.

- ***Мозговой штурм*** – популярный метод генерации идей, при котором группа людей собирается вместе, чтобы высказать свои идеи спонтанно и не ограничивая творческий потенциал.
- ***Исследование и анализ.*** Поиск идей может начаться с глубокого исследования и понимания тенденций, изучения конкуренции и определения потребностей и ожиданий пользователей.

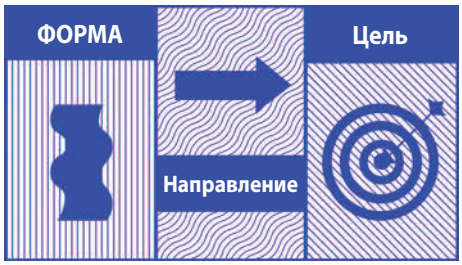


Рис. 22. Важность формы в графическом дизайне

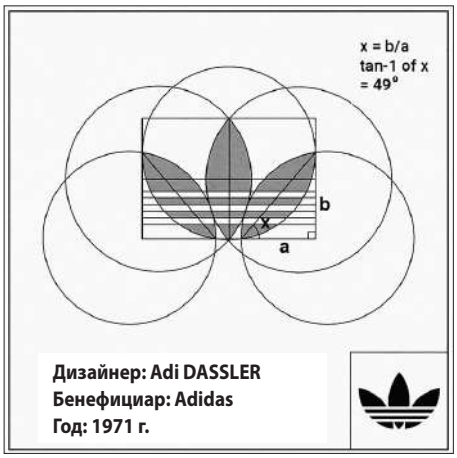


Рис. 23. Важность формы и пространства в графическом дизайне



Рис. 24. Важность и разнообразие цветов в графическом дизайне



Рис. 25. Примеры мудбордов

- ***Мудборды и визуальные коллажи.*** Их использование включает в себя сбор и организацию в одном месте визуальных концепций, цветов, текстур и других важных элементов. Они могут служить в качестве ссылок и источников вдохновения для воплощения идей графического дизайна (рис. 25).
- ***Эскизирование и рисование от руки*** – эффективные методы исследования и развития идей. С помощью быстрых набросков могут быть выражены и исследованы концепции и композиции, не ограничивая дизайнера техническими аспектами.
- ***Тестирование и обратная связь.*** Проверка идей путем их представления группе пользователей или заинтересованной аудитории может создать ценную обратную связь.

ЗАПОМНИ!

- **Мудборд** – это композиция, состоящая из изображений, текста, цветов и образцов предметов, предназначенная для создания определенной концепции.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Внимательно прочитайте утверждение: «В отличие от неограниченной виртуальной поверхности компьютера, конкретное, ограниченное пространство листа бумаги, на котором можно творить при помощи нескольких инструментов, может обеспечить определение оптимального проектного решения».
2. Разделитесь на две группы. Первая группа приведет аргументы *за*, а вторая – *против* этого утверждения.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Продукты и услуги, предлагаемые производителями, могут быть одобрены или отвергнуты в зависимости от их цветовых решений. Согласны ли вы с этим утверждением? Обоснуйте свой ответ.

B ИНСТРУМЕНТЫ И НАВЫКИ ДЛЯ РАБОТЫ В МАСТЕРСКОЙ

Инструменты и навыки, используемые дизайнером, могут различаться в зависимости от конкретного проекта и применяемых технологий. Однако есть некоторые общие элементы, которые необходимы для работы в этой области.

- **Компьютер и программное обеспечение для графического дизайна.** Мощный компьютер и программное обеспечение для графического дизайна, такое как Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign или Sketch, необходимы для создания качественных графических проектов.
- **Графический планшет,** с помощью которого можно рисовать, делать наброски и создавать графические проекты с большой точностью и эффективностью.
- **Навыки использования программ для графического дизайна.** Чтобы творить в этой области, необходимы навыки использования дизайнерского программного обеспечения.

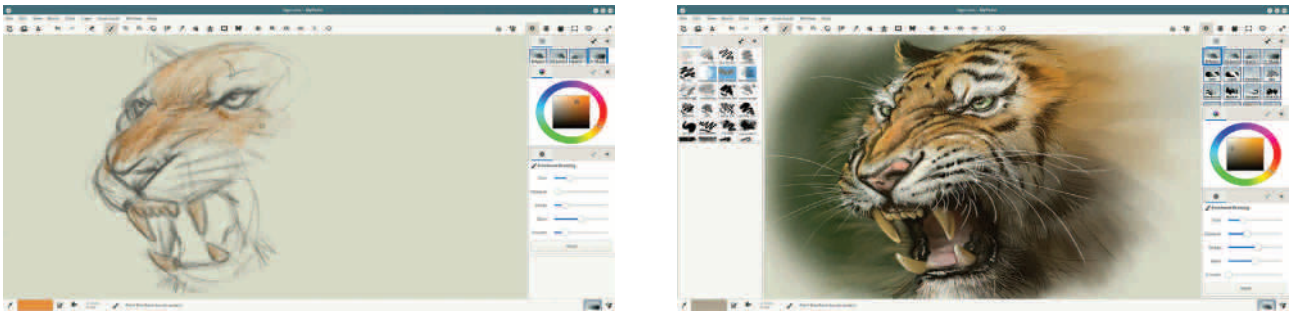


Рис. 26. Изображение в приложении MyPaint

Чтобы работать эффективно и добиваться результатов высокого качества графические дизайнеры должны знать возможности и инструменты различных программ для графического дизайна (рис. 26).

- **Мастерство рисования и иллюстрирования.** Умение рисовать и иллюстрировать играет важную роль в графическом дизайне, поскольку позволяет создавать индивидуальные графические элементы (рис. 27).
- **Навыки общения и сотрудничества.** Графические дизайнеры должны обладать навыками общения и сотрудничества, чтобы уметь взаимодействовать с коллегами и клиентами. Таким образом, проект будет выполнен эффективно и в соответствии с ожиданиями.

Это некоторые из инструментов и навыков, необходимых для работы в студии графического дизайна. Если ты намерен освоить эту профессию, тебе нужно будет уметь адаптироваться к новым технологиям, постоянно совершенствовать свои способности, чтобы стать хорошим специалистом.

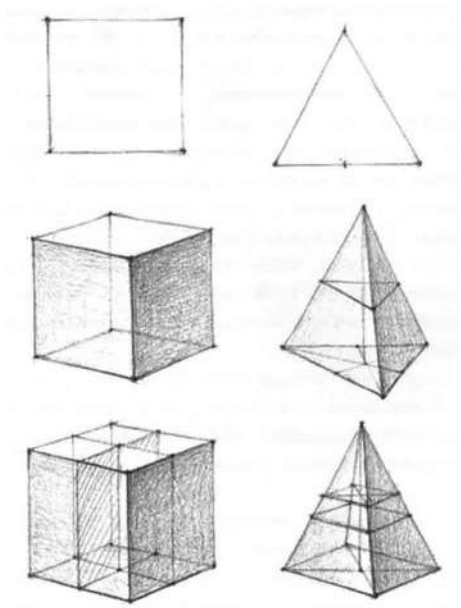


Рис. 27. Изображение фигур и геометрических тел

С ПРИНЦИПЫ И ПРИЕМЫ МАКЕТИРОВАНИЯ. ОТ КОНЦЕПЦИИ К ВИЗУАЛЬНОМУ РЯДУ

Принципы и приемы макетирования необходимы для создания целостного и эффективного графического дизайна. Вот некоторые из наиболее важных принципов и приемов:

Визуальная иерархия

Визуальная иерархия призвана обеспечить выделение наиболее важных элементов дизайна и соблюдение логического порядка в представлении информации. Это может быть достигнуто за счет использования размера, цвета, пространства и других визуальных компонентов для выделения определенных элементов.

Композиционная ось

Сеть композиционных осей (grid), используемая в компоновке, может помочь создать целостный и хорошо организованный дизайн. Она обеспечит выравнивание и равномерное распределение элементов на странице (рис. 28).



Рис. 28. Сетка в организации логотипа

ЗАПОМНИ!

- **Макет** представляет собой текст произведения, напечатанный полностью или частично, предназначенный для обсуждения перед публикацией или окончательной печатью.
- **Композиционная ось** обозначает воображаемые линии или пути, по которым движется глаз при рисовании графической композиции, графического дизайна или любого другого вида изобразительного искусства. Ось может быть горизонтальной, вертикальной, диагональной или даже кривой, и обычно соединяет различные элементы композиции, создавая зрительный поток.
- **Типографика** – искусство, ремесло, процесс печати текста или произведения и т. д.



Рис. 29. Хроматический круг

Типографика

Типографика важна для макетирования, потому что может способствовать созданию контраста и визуальной иерархии. Графические дизайнеры должны обращать внимание на размер, стиль и интервал шрифта для создания целостного и легко читаемого дизайна.

Цвет

Цвет может быть использован для привлечения внимания к определенным элементам, а также для создания атмосферы или настроения. Важно использовать цвета последовательно и стратегически, чтобы избежать визуального шума. Цветовой круг (рис. 29), разработанный Исааком Ньютоном, содержит теплые и холодные цвета, первичные, вторичные и третичные цвета. Первичные цвета – красный, желтый и синий – не создаются сочетанием других цветов и обладают наивысшей степенью яркости. Цвета, считающиеся «нецветными», – черный и белый – позволяют получить все цвета, которые существуют в природе. Вторичные цвета – оранжевый, зеленый и фиолетовый – создаются путем смешивания первичных цветов в равных пропорциях: красный+желтый=оранжевый; желтый+синий=зеленый и синий+красный=фиолетовый.

Изображения

Использование изображений способствует увеличению количества просмотров и передаче информации в более привлекательном виде. Необходимо подбирать изображения стратегически и работать над правильным разрешением и размером, чтобы они стали четкими и актуальными для дизайна.

Рабочий процесс

Прежде чем приступить к созданию графического дизайна, важно спланировать рабочий процесс – от концепции до визуального воплощения. Это включает в себя исследование, создание эскизов и выбор визуальных элементов, подходящих для передачи идеи и осуществления желаемого дизайна.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Нарисуй на листе формата А4, используя линии типа сетки, логотип, образованный инициалами имени и фамилии (например: Ионеску Николае – ИН).
2. Раскрась получившийся логотип в теплые или холодные цвета.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Организуйте выставку своих работ с логотипом.
2. Аргументируйте выбор гаммы холодных или теплых цветов.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй высказывание дизайнера Тима Парси: «Задача дизайнеров заключается в том, чтобы научиться управлять сложностью, а не убегать от нее, и создавать великое искусство дизайна, упрощая сложное».

В процессе создания плаката для мероприятия в собственной школе важным шагом является разработка проекта создания рекламного материала. Рассмотрим вместе этапы разработки плаката, начиная с изучения требований и концепции до окончательной подготовки плаката к печати.

На первом этапе важно выяснить конкретные требования мероприятия и понять концепцию, вокруг которой строится плакат. Затем нужно получить необходимую информацию, на которую будем ориентироваться при принятии дизайнерских решений. Например, если мероприятие – это *День открытых дверей*, можно использовать изображения или иллюстрации, отражающие специфику школы искусств, или абстрактные геометрические фигуры, указывающие на талант и креативность (рис. 30).



Рис. 30. Образец плаката: *День открытых дверей*

A ИЗУЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ И КОНЦЕПЦИИ

Первый шаг в создании плаката – тщательное изучение требований и замысла школьного мероприятия. Очень важно иметь четкое представление о цели и идеи, которая должна быть передана через плакат (рис. 31).

Сначала обратимся к организаторам мероприятия и получим информацию о нем – тема, дата, место проведения и целевая аудитория. Эта информация поможет адаптировать дизайн плаката к специфике мероприятия и сфокусироваться на значимых для аудитории элементах.

Помимо визуального аспекта, необходимо учитывать и текст, который будет размещен на плакате, например, название мероприятия, информация о месте и времени проведения мероприятия, звучный слоган и т. д.



Рис. 31. Плакат *школьной выставки*

B ПОИСК ИДЕЙ. ПРИОБРЕТЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Выяснив требования и концепцию, переходим к поиску идей и изображений. Можно использовать онлайн-источники, базы данных изображений или можно сделать собственные фотографии. В зависимости от мероприятия и его темы, нужно искать изображения, которые будут соответствовать и поддерживать идею, которую мы хотим передать с помощью плаката (рис. 32).



Рис. 32. Плакат *о наборе в школу*

Чтобы почерпнуть идеи и вдохновение, можно изучить различные онлайн-источники, дизайнерские сайты или соответствующие книги и журналы.

ЗАПОМНИ!

- Важно обращать внимание на авторские права и приобретать изображения, которые можно будет использовать законным образом, консультируясь на каждом этапе с учителем/учительницей.

С ФОТОГРАФИИ ИЛИ ИЛЛЮСТРАЦИИ. УПОРЯДОЧИВАНИЕ ИДЕЙ. ПОДГОТОВКА К ПЕЧАТИ

Как только получим нужные изображения, начнем воплощать идеи в дизайн плаката. Необходимо решить, будем ли использовать фотографии или иллюстрации, и спланировать их размещение в плакате. Также подберем формы, цвета, шрифты и свободное пространство для создания привлекательный и целостной композиции.

По мере продвижения в процессе создания плаката необходимо учитывать и подготовку к печати. Нужно обеспечить адекватное разрешение, чтобы получить четкий и неискаженный результат при печати. Экспортируем плакат в формат, совместимый с печатью, например PDF или TIFF, соблюдая спецификацию и требования принтера.

Технологическая карта поможет тебе создать плакат в ***Canva*** – бесплатном графическом редакторе с множеством функций.

Технологическая карта. СОЗДАНИЕ ПЛАКАТА

Последовательность операций	Изображения
1. Открой веб-браузер и перейди на сайт Canva. URL: https://www.canva.com. 2. Войди в систему с имеющейся учетной записью или создай новую учетную запись, руководствуясь предложенными шагами (рис. 33). 3. После входа в систему ты будешь направлен на главную страницу. В строке поиска введи слово «плакат» для доступа к шаблонам и специфическим настройкам для плакатов.	

Рис. 33. Интерфейс Canva

4. Canva предлагает широкий выбор шаблонов плакатов (рис. 33). Ознакомься с различными категориями, такими как события, рекламные акции, образование и т. д., и выбери шаблон, который соответствует твоим целям и предпочтениям. Нажми на понравившийся шаблон, чтобы выбрать его.

5. Нажми кнопку «Настроить этот шаблон», и будешь перенаправлен в редактор Canva, где сможешь отредактировать свой плакат (рис. 34).

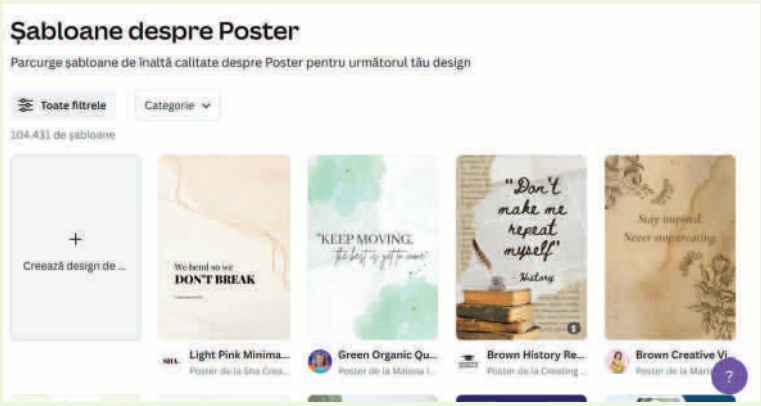


Рис. 34. Шаблоны для создания плаката

6. Панель инструментов слева экрана позволяет редактировать дизайн (рис. 35).

Можно добавлять и редактировать текст, изображения, фигуры, фон и т. д. Щелкни на те элементы, которые хочешь отредактировать или изменить.

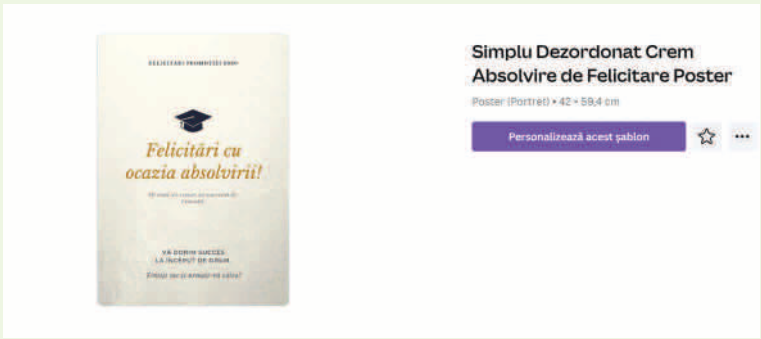


Рис. 35. Редактирование шаблона

7. Чтобы изменить текст, щелкни по нему и замени его своим текстом (рис. 36).

Можешь изменить шрифт, размер, цвет и выравнивание текста с помощью кнопок верхней части экрана.



Рис. 36. Доработка выбранного шаблона с добавлением деталей

8. Чтобы добавить изображения, щелкни опцию «Элементы» на панели инструментов и выбери «Изображения». Можешь найти изображения в библиотеке Canva или загрузить свои собственные изображения.

Перетащи нужное изображение в свой плакат.

9. Используй инструменты изменения размеров и инструменты перемещения, чтобы настроить и переставить элементы на плакате. Перетащи элементы, чтобы поменять их положение, измени их размеры, используя ручки настройки (рис. 37).

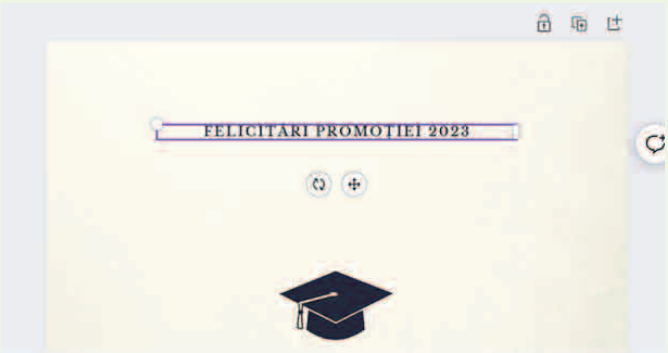


Рис. 37. Изменение текста

10. Можно добавить и другие графические элементы, например, фигуры, линии, пиктограммы или изменить фон, используя опции на панели инструментов (рис. 38, 39).

Изучи различные возможные опции, чтобы создать желаемый вид плаката.



Рис. 38. Опция «Элементы» панели инструментов

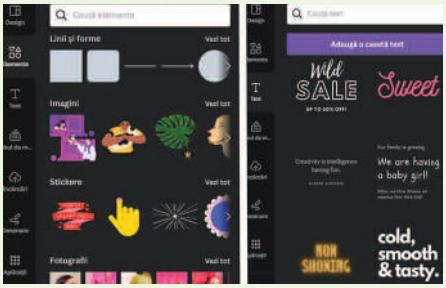


Рис. 39. Другие графические элементы

11. Убедись, что соблюдаешь авторские права при использовании изображений или других графических элементов в своем дизайне. Проверь лицензию и ограничения на использование любых ресурсов, задействованных в плакате.

12. После завершения редактирования и доработки плаката, нажми на кнопку «Поделиться». Ниже появится опция «Загрузить». Выбери нужный формат для скачивания, например PNG или PDF, и нажми «Загрузить», чтобы сохранить плакат на свой компьютер.

Поздравляем! Ты успешно создал(а) плакат, используя платформу Canva.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Распечатай созданный плакат, чтобы иметь возможность оценить его и представить одноклассникам/одноклассницам.

РАБОТА В ГРУППЕ

Организуйте в классе или школе выставку своих плакатов.

A ОЦЕНКА/САМООЦЕНКА ВЫПОЛНЕННОГО ПРОЕКТА

Создание проекта для школьного мероприятия требует увлеченности, творческого подхода и технических навыков. Если соблюдать каждый этап и правильно применять имеющиеся инструменты, в результате получится привлекательный и интересный плакат, который отвечает всем требованиям и который привлечет внимание участников, а также успешно разрекламирует школьное мероприятие.

Графический дизайн – это любая визуальная среда, целью которой является общение, будь то распространение флаеров о событии, вечеринке или презентация удивительных возможностей новейшего смартфона в печатных СМИ. Графический дизайнер преобразует месседжи в привлекательный, оригинальный и уникальный продукт, понятный каждому. Так происходит коммуникация с интернет-пользователем и потребителями, независимо от того, хочет ли он объявить о событии, продать продукт или привлечь подписчиков.

Логотипы, веб-сайты, реклама, печатные СМИ – все это требует опыта графических дизайнеров и каждый, кто хочет привлечь внимание общественности, должен подумать о том, чтобы воспользоваться их услугами. Некоторые дизайнеры являются автодидактами, но большинство приобретают свои навыки в школах искусства и дизайна, изучая принципы полиграфического дизайна, цифрового дизайна, 3D-дизайна и т. д. Итак, если ты хочешь освоить эту профессию, у тебя есть все шансы получить хорошо оплачиваемую работу и проявить свои творческие способности.

B ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИИ, СВЯЗАННЫЕ С ГРАФИЧЕСКИМ ДИЗАЙНОМ

Хотя специалисты по графическому дизайну занимаются в основном созданием таких элементов, как логотипы, иллюстрации, веб-сайты, маркетинговые материалы и так далее, существуют и другие профессии и ремесла, которые имеют отношение к этой области. Вот некоторые из них:

- **Программист/программистка** – имеет некоторое отношение к графическому дизайну, поскольку занимается разработкой приложений, веб-сайтов и других цифровых продуктов, которые требуют различные отредактированные визуально интерфейсы для удобства пользования.
- **Видеоаниматор/видеоаниматорка** – специализируется на создании анимации, которую можно использовать в различных рекламах, видеоиграх или фильмах. Эта анимация часто включает в себя элементы графического дизайна, такие как анимированные иллюстрации и тексты.
- **Администратор/администраторка информационной сети** – управляет и обслуживает коммуникационную инфраструктуру компании или организации. В этой роли может участвовать в проектировании и разработке веб-сайтов, маркетинговых и других визуальных материалов.
- **Редактор/редакторка** – отвечает за исправление и редактирование написанных текстов, но также может участвовать в создании визуальных материалов, таких как брошюры, листовки, флаеры, книги или презентации. В этой роли может сотрудничать с графическими дизайнерами для создания привлекательных и качественных материалов.
- **Журналист/журналистка.** Можно сказать, что графический дизайн – это визуальная журналистика, которая способствует изначальной оценке информации, не читая ее, чтобы затем легче ее воспринимать. Страницы газет и журналов имеют четкие ограничения, с определенным количеством используемых символов. Внешний вид газетной страницы зависит не только от графического дизайнера, но и от журналиста, который должен знать пределы своих собственных творений, а также физические пределы, в которых ему нужно уложиться.

Это лишь несколько видов деятельности и профессий, которые напрямую связаны с графическим дизайном. Любая область, занимающаяся производством или продвижением визуальных продуктов, может воспользоваться навыками дизайнера.

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта, выполненного в соответствии с критериями:

a. Соблюдение требований к изготовлению плаката (тема, дата, место и т. д.).

b. Правильное выполнение шагов по созданию плаката.

c. Качество, точность выполнения задач.

d. Гармоничность выбранного шрифта, текста и изображения.

II. Тест

1. Сформулируй комплексное определение, включающее основные элементы графического дизайна: визуальную коммуникацию, сочетание текста и изображений, цель передачи определенного месседжа и т. д.
2. Прокомментируй утверждение: «Я стремлюсь к двум вещам в дизайне: простоте и ясности. Великолепный дизайн рождается из этих двух вещей» (Линдон Лидер, графический дизайнер). Объясни, что означает простота и ясность в графическом дизайне и почему они важны. Приведи конкретные примеры.
3. Что такое логотип?

   (a) Тип программного обеспечения для графического дизайна.

   (b) Небольшой, простой рисунок, представляющий компанию или продукт.
4. Проанализируй графический дизайн веб-страницы, описывающей деятельность компании *Alfa-Nistru* (https://alfa-nistru.com/en).

   - Определи, какие элементы дизайна были использованы.
   - Как они способствуют общему восприятию и какие чувства или идеи они вызывают?
   - Какие элементы можно изменить или улучшить?
5. Разработай новую упаковку для продукта из серии VIS компании *Alfa-Nistru*.
   - Дай определение продукту и сформулируй идею, которую ты хочешь передать.
   - Разработай логотип, используя изученные принципы дизайна.
   - Выбери цветовую палитру для проекта графического дизайна.
   - Объясни, почему ты выбрал(а) именно эти цвета, какие чувства или идеи ты хочешь передать и как они сочетаются с месседжем о продукте.
6. Какой из следующих типов графики устойчив к масштабированию без потери качества?

   (a) Растровая графика.
   (b) Векторная графика.
   (c) Пиксельная графика.
   (d) Ничего из перечисленного.
7. Отметь правильный ответ на вопрос: *Что означает термин «цветовая палитра» в графическом дизайне?*

   (a) Инструмент, используемый для создания живописи.
   (б) Коллекция цветов, выбранных для использования в определенном дизайне.
   (c) Тип программного обеспечения для графического дизайна.
   (d) Техника применения цветов в дизайне.

1. ТРАНСПОРТ. СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ И АВТОМОБИЛЬ БУДУЩЕГО

Чтобы автомобиль нормально работал, необходимо основательно знать конструкцию автомобиля и методы его правильного обслуживания. А чтобы обеспечить безопасность всех участников дорожного движения, необходимо соблюдать *Правила дорожного движения*. Внимательно изучи материал, предложенный в модуле, и ты сможешь стать хорошим водителем транспортного средства. Итак, «Пусть настойчивость будет твоим двигателем, а надежда – твоим топливом» (Гораций Джексон Браун-младший, американский писатель).

A ВИДЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

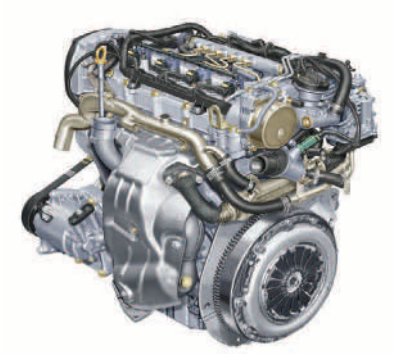


Рис. 1. Двигатель

ЗАПОМНИ!

- **Автомобиль** – это самодвижущееся транспортное средство, упруго подвешенное на колесах, предназначенное для перевозки пассажиров или грузов, а также для буксировки прицепов или различного оборудования.



Рис. 2. Николаус Отто, изобретатель первого двигателя с внутренним сгоранием



Рис. 3. Рудольф Дизель, немецкий инженер, изобретатель двигателя, который носит его имя

Появление первых автомобилей тесно связано с открытием и усовершенствованием паровой машины и двигателя внутреннего сгорания. В настоящее время двигатель внутреннего сгорания является основным типом двигателя для автомобилей (рис.1). Различают следующие типы двигателей внутреннего сгорания: *поршневые, роторные и газотурбинные*. Среди них наибольшее распространение имеет поршневой двигатель внутреннего сгорания, обладающий рядом преимуществ, обеспечивающих его широкое применение: мобильность, долговечность, низкая стоимость, компактность, малый вес, быстрая пусковая способность, а также многотопливность. Существуют два типа поршневых двигателей внутреннего сгорания: *ДИЗ* (двигатель с искровым зажиганием) и *ДВС* (двигатель с воспламенением от сжатия).

В карбюраторном двигателе топливно-воздушная смесь (называемая и горючей смесью), приготовленная в карбюраторе, всасывается в цилиндр и, сжимаясь, нагревается до температуры 200-400°С, после чего в цилиндре от свечи зажигания образовывается электрическая искра, и горючая смесь воспламеняется. Газы, расширяясь, совершают над поршнем механическую работу.

В дизельном двигателе горючая смесь образовывается непосредственно в цилиндре путем впрыска топлива в перегретый воздух вследствие его сжатия поршнем и самовоспламеняется.

По способу выполнения рабочего цикла различают четырехтактные и двухтактные двигатели внутреннего сгорания. Рабочий цикл двигателя внутреннего сгорания – это совокупность процессов, происходящих в цилиндрах двигателя, периодически повторяющихся в соответствующем порядке, в результате чего двигатель работает непрерывно. В цилиндрах двигателя происходят следующие процессы: впуск, сжатие, воспламенение, расширение и выпуск.

Если рабочий цикл происходит за два оборота коленчатого вала и четыре хода поршня, то такой двигатель называется четырехтактным (рис. 4 а). Если рабочий цикл протекает за один оборот коленчатого вала и два хода поршня, то такой двигатель называется двухтактным

(рис. 4 b). При рассмотрении рабочего цикла двигателя считается, что каждый процесс начинается и заканчивается в одной из мертвых точек поршня.

Стремление к познанию мира заставило людей искать пути и средства более быстрого перемещения по поверхности Земли. В XXI веке автомобиль – это не роскошь, а средство передвижения и путешествий, позволяющее экономить время и уменьшать усилия, затрачиваемые на передвижение. Личный автомобиль стал неотъемлемой частью жизни большинства людей.

Однако необходимо учитывать и другие аспекты использования транспортных средств. Негативными последствиями их эксплуатации являются гибель людей в дорожно-транспортных происшествиях, выхлопные газы, имеющие значительную роль в возникновении изменения климата, большое количество транспортных средств, которые душат города, и отсутствие физической активности.

В настоящее время производители автомобилей ориентируются на экологический и малотоксичный транспорт.

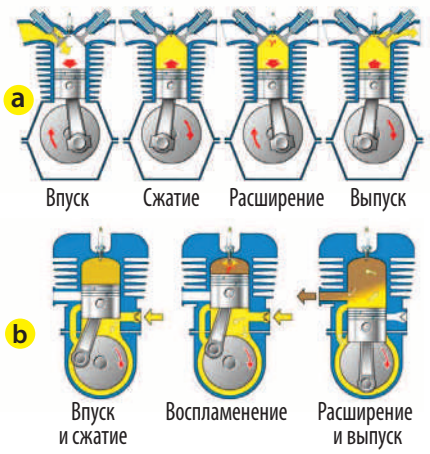


Рис. 4. Рабочий цикл четырехтактного двигателя (a) и двухтактного (b)

Основные направления развития автомобильной промышленности:

a) существенное снижение расхода топлива за счет использования новых видов топлива и снижение массы автомобиля за счет применения новых конструкционных материалов;
b) принятие мер по снижению токсичности выхлопных газов и фонового шума;
c) совершенствование конструкции трансмиссии и других систем, повышая таким образом активную и пассивную безопасность автомобиля;
d) переход к автоматизации управления;
e) повышение комфорта;
f) диверсификация модельного ряда как с точки зрения качества и ценовых критериев, так и с точки зрения функциональности.

Электромобиль (рис. 5) – это транспортное средство, которое в качестве тяги использует электродвигатель, питающийся от источника электроэнергии, как правило, от аккумуляторной батареи, солнечной батареи или топливных элементов, при этом аккумуляторная батарея приобретает все большую популярность.

По сравнению с гибридным автомобилем, который работает на аккумуляторе плюс топливо, электромобиль работает полностью от аккумулятора.

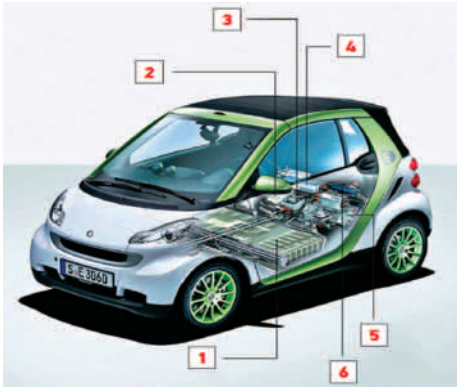


Рис. 5. Электромобиль: 1 – аккумуляторная батарея; 2 – блок управления; 3 – электродвигатель; 4 – зарядное устройство; 5 – трансмиссия; 6 – радиатор охлаждения силового агрегата

Автотранспортные средства с альтернативными источниками механической работы:

- *электромобиль с аккумуляторной батареей* (Battery Electric Vehicle, BEV), с электродвигателем, питаемым от аккумуляторной батареи и/или суперконденсатора и/или другого химического источника электроэнергии;
- *электромобиль на топливных элементах* (Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV), с электродвигателем, питаемым от специализированного электрохимического генератора (топливного элемента), который непосредственно преобразует химическую энергию топлива в электроэнергию;
- *автомобиль на солнечной батарее* (Photovoltaic Cells Electric Vehicle, PVCEV), с электродвигателем, питаемым от фотоэлектрического элемента, который напрямую преобразует солнечную энергию в электрическую энергию.

ЗАПОМНИ!

- Компания *Tesla Motors* была основана в 2003 году инженерами Мартином Эберхардом и Марком Тарпеннингом с целью производства электромобилей. Илон Маск присоединился к компании в 2004 году в качестве инвестора.

Автотранспортные средства с дополнительными аккумуляторами и/или рекуператорами механической энергии электрохимического типа, с маховиком, с пневматическим или гидравлическим приводом, применяемыми совместно с двигателями внутреннего сгорания:

- гибридный автомобиль (Hybrid Electric Vehicle, HEV);
- автомобиль с гибридным маховиком (Hybrid Flywheel Vehicle, HFV);
- пневматическй гибридный автомобиль (Hybrid Pneumatic Vehicle, HPV);
- гидравлический гибридный автомобиль (Hybrid Hydraulic Vehicle, HHV).

Для удобства изучения отдельных аспектов **безопасность автомобиля** разделена на *активную, пассивную, послеаварийную (post-crash) и экологическую* безопасность.

- ***Активная безопасность*** направлена на улучшение качеств автотранспортных средств с точки зрения предотвращения дорожно-транспортных происшествий. Активная безопасность проявляется на начальном этапе дорожно-транспортного происшествия, когда водитель имеет возможность изменить характер движения транспортного средства.
- ***Пассивная безопасность*** способствует уменьшению последствий дорожно-транспортных происшествий. Пассивная безопасность проявляется в тот период, когда водитель, несмотря на принятые меры безопасности, не может изменить характер движения автомобиля и предотвратить дорожно-транспортное происшествие (кульминационная фаза дорожно-транспортного происшествия). Различают внутреннюю пассивную безопасность, снижающую травматизм пассажиров и водителя и обеспечивающую защиту перевозимых грузов, и внешнюю пассивную безопасность, снижающую возможность причинения ущерба и травм участникам дорожного движения.
- ***Послеаварийная безопасность*** предусматривает быструю эвакуацию людей без причинения им травм как во время эвакуации, так и после нее (завершающий этап дорожно-транспортного происшествия). Это свойство предусматривает способность быстрой ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия, и предотвращения возникновения новой аварийной ситуации.
- ***Экологическая безопасность*** относится к свойствам транспортного средства снижать степень вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Таким образом, экологическая безопасность, проявляющаяся при повседневной эксплуатации автомобиля, принципиально отличается от трех других перечисленных видов безопасности, которые выявляются только в случае дорожно-транспортного происшествия.

Беспилотный автомобиль (рис. 6) – роботизированное транспортное средство, способное воспринимать окружающую среду и перемещаться между точками назначения без участия человека (водителя).

О том, что искусственный интеллект отстранит человека от управления автомобилем, говорят уже давно. В настоящее время беспилотные автомобили считаются самым безопасным способом передвижения, а завтра они могут стать единственным выбором для человечества. Через 10-20 лет их доминирование может стать тотальным.

ЗАПОМНИ!

- Автомобиль – это неоспоримое достижение научного и технологического прогресса, но использовать его нужно разумно и с большой ответственностью.



Рис. 6. Беспилотный автомобиль Google

Устройство беспилотного автомобиля включает в себя следующие основные компоненты:

- различные датчики (оптические, инфракрасные, радарные, ультразвуковые, лазерные);
- навигация, сочетающая глобальную систему позиционирования (GPS) и электронные карты;
- сервер с установленной программой и источниками питания;
- автоматизированные органы управления автомобилем (рулевое управление, тормозная система, система управления двигателем);
- автоматическая трансмиссия;
- беспроводная сеть для связи между транспортными средствами, доступность к обновлениям программ, электронных карт, информации о состоянии дорог, чрезвычайных ситуациях и т. д.

Уровни автоматизации беспилотного автомобиля показаны на рисунке 7.



Рис. 7. Уровни автоматизации беспилотного автомобиля

Потенциальные преимущества беспилотных автомобилей:

- Снижение количества дорожно-транспортных происшествий, вызванных ошибками водителей, и практически полное исключение пострадавших из числа пассажиров, что приводит к уменьшению расходов на страхование, лечение, юридические услуги и т. д.;
- Снижение затрат на грузовые и пассажирские перевозки за счет экономии заработной платы и отдыха водителей, а также экономии топлива;
- Повышение мобильности отдельных категорий населения (несовершеннолетних, молодежи, пожилых лиц, лиц с ограниченными возможностями, лиц с низкими доходами, без водительских прав и т. д.);
- Повышение эффективности организации дорожного движения и, как следствие, пропускной способности дороги;
- Снижение потребности в личных автомобилях и парковочных местах;
- Перевозка грузов в опасных зонах при природных и техногенных катастрофах;
- Экономия времени, проведенного за рулем, что позволяет выполнять более важные дела непосредственно во время поездки или отдыха;
- В перспективе – снижение глобальной экологической нагрузки как за счет количественной оптимизации автопарка, так и за счет более широкого использования альтернативных видов энергии для движения

Безопасные транспортные средства и доступность дорог – это, прежде всего, вопрос прав человека. Международное право налагает обязанность каждого государства обеспечивать безопасную и доступную инфраструктуру для всех людей, в том числе для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями зрения и/или слуха, с ограниченной подвижностью, например, пожилых людей и родителей с детьми в колясках, независимо от уровня развития страны. В этом контексте доступность означает изменение транспорта, улиц и информации, чтобы человек с ограниченными возможностями мог справляться самостоятельно.

В Республике Молдова обеспечение доступа людей с ограниченными возможностями к общественному транспорту предусмотрено статьей 20 Закона Парламента № 60 от 30.03.2012 г. о социальной интеграции лиц с ограниченными возможностями, с последующими изменениями. Для того чтобы этим людям жилось как можно лучше, в сфере транспорта принимаются определенные меры:

а) адаптация находящихся в эксплуатации общественных транспортных средств (рис. 8);



Рис. 8. Общественные транспортные средства, адаптированные для доступа лиц с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата




Рис. 9. Доступные автомобили для людей с ограниченными возможностями передвижения




Рис. 10. Устройства доступа в автомобиль людей с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата

b) приспособления для доступа в автомобиль людей с ограниченными возможностями передвижения (рис. 9, 10);
c) переоборудование автотранспортных средств в соответствии с потребностями людей с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата – ручное управление (рис. 11).

Для людей с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата был разработан и изготовлен ряд устройств доступа в автомобиль (рис. 10): *автомобильный трансферный подъемник* – электромеханический подъемный рычаг, облегчающий пересадку человека из инвалидной коляски на сиденье автомобиля; *кронштейн адаптера петли*, созданный для крепления к дверным петлям автомобиля, что исключает необходимость каких-либо его постоянных модификаций; *автомобильная откидная пластина* – переходная пластина для пересадки в автомобиль, оснащенная рычагом, облегчающим вход и выход.

Для управления автомобилем лицами с ограниченными возможностями передвижения также имеются различные приспособления, например рычаги и устройства для ускорения, тормоза и сцепления, установленные справа от сиденья водителя (рис. 11). Таким образом, водитель может взять управление автомобилем под свой контроль и наслаждаться большей независимостью.




Рис. 11. Приспособления для управления автомобиля лицами с ограниченными возможностями опорно-двигательного аппарата

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Объясни разницу между четырехтактным и двухтактным двигателем.
2. Опиши порядок, в котором происходят процессы рабочего цикла четырехтактного двигателя, и объясни эволюцию каждого из них.
3. Разработай презентацию (PowerPoint и т. п.), с перечислением и описанием каждого основного элемента конструкции электромобиля, объясняя его роль и значение в работе транспортного средства.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте две группы. Создайте концептуальную карту автомобильной безопасности.
2. Первая группа объяснит роль и классификацию систем активной безопасности автомобиля. Вторая группа объяснит роль и классификацию внутренних и внешних систем пассивной безопасности автомобиля.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Поразмышляй над определением, данным журналистом и писателем Эдуардо Галеано: «Авариями называют преступления, которые были совершены за рулем автомобиля». Какие мысли вызывает у тебя эта цитата?

Инструменты, используемые для затяжных работ при техническом и текущем ремонте автомобилей

Для выполнения стяжных, регулировочных, монтажно-демонтажных, разборочно-сборочных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных средств применяют различные виды инструмента. Чаще используются различные виды гаечных ключей и отверток. Следует учитывать, что работы по затяжке, выполняемые вручную, достаточно объемны, монотонны и зачастую опасны.

Для выполнения резьбового соединения необходимо приложить крутящий момент к одному из двух резьбовых элементов. Для приложения этого крутящего момента используются инструменты, построенные по конфигурации приводной части резьбовых тел. В зависимости от формы захватной части эти инструменты можно разделить на следующие категории:



Рис. 12. Гаечные ключи

- **Гаечные ключи** (рис. 12), применяются для крепления винтов, гаек или деталей с резьбой, имеющих многоугольные (шестигранные, квадратные) или круглые (рифленые, с отверстиями) захватные части. Они предназначены для затягивания определенного монтажного элемента (винта, гайки) с точным размером, называемым размером или отверстием ключа, указанным на корпусе ключа возле его прижимной части.
- **Разводные гаечные ключи** (рис. 13), используемые для установки и снятия винтов, гаек и деталей. Перемещая подвижную часть относительно неподвижной, отверстие ключа можно изменять по мере необходимости.
- **Специальные ключи** (рис. 14), предназначенные для монтажа и демонтажа обычных или специальных винтов и гаек.
- **Динамометрические ключи** (рис. 15), используемые для затягивания винтов или гаек и измерения крутящего момента.
- **Ограничительные ключи с храповым механизмом и механизмом изменения направления** (рис. 16). Работа этих ключей основана на принципе скольжения – при достижении крутящего момента ключ свободно «скользит», полностью исключая возможность перетягивания. Регулировка осуществляется с ручки.
- **Ограничительные ключи с предустановленным скольжением** (рис. 17). Их работа также основана на принципе скольжения: при достижении момента ключ свободно «скользит», не допуская перетягивания. Эти ключи необходимо настроить с помо-

ЗАПОМНИ!

- Диаметр головки болта или гайки называется ***отверстием ключа***. Поэтому важно знать ее размер, чтобы правильно выбрать ключ.
- ***Крутящий момент*** силы относительно точки представляет собой способность силы или сил изменять вращение тела вокруг оси, проходящей через точку.



Рис. 13. Разводные гаечные ключи



Рис. 14. Специальные ключи



Рис. 15. Динамометрические ключи



Рис. 16. Ограничительные ключи с храповым механизмом и механизмом изменения направления

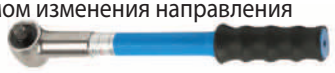


Рис. 17. Ограничительные ключи с предустановленным скольжением

щью калибратора либо они поставляются уже настроенными на определенный крутящий момент.

- **Отвертки** (рис. 18) предназначены для завинчивания и отвинчивания винтов со шлицем или с крестообразным шлицем. Они выпускаются во многих конструктивных вариантах: отвертки металлические, с деревянной ручкой, с пластиковой ручкой и т. д. Для сокращения времени завинчивания применяют отвертки со шнуром, со спиральным стержнем, который при нажатии на рукоятку за счет сжатия пружины приобретает вращательное движение, затягивая винт.
- **Самовыключающиеся отвертки** (рис. 19), аналогичные ограничительным ключам, построены по тем же принципам и используются для той же цели, но для винтов со шлицевой головкой.

Для облегчения работы при затяжных работах применяют гидравлические, электрические или пневматические ключи, переносные и передвижные ключи. Для гаек, требующих очень высоких моментов затяжки (на колесах, рессорных стремянках), используются передвижные гаечные ключи с перемещением по полу. Для колесных гаек и рессорных стремянок получили распространение ключи с электромеханическим приводом.



Рис. 18. Отвертки



Рис. 19. Электрический пневматический ключ с цифровой регулировкой

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Объясни разницу между ключами с храповым механизмом, ключами с предустановленным скольжением и динамометрическими ключами.
2. Составь подробное представление о составе набора специальных ключей, определив и описав каждый инструмент и его назначение.
3. Проанализируй и опиши назначение отверток.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте группы, каждая из которых выбирает узел (двигатель, коробка передач, мост автомобиля и т. д.). Разберите на отдельные элементы и собирите, с описанием и анализом каждого этапа.
2. Проверьте динамометрическим ключом момент затяжки болтов или шплинтов крепления головки блока цилиндров двигателя или колеса автомобиля, соблюдая порядок затяжки.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

1. Что представляет собой «отверстие ключа»?
2. Чем отличаются рукояточные отвертки от самовыключающиеся?

С ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АВТОМОБИЛЯ

В зависимости от назначения автомобили классифицируются на следующие категории:

- для перевозки людей: легковые автомобили и автобусы;
- для перевозки грузов: бортовые грузовые автомобили, автофургоны, автоцистерны и т. п.;
- предназначенные для определенных видов услуг: автокраны, автомобильные рефрижераторы, мусоровозы, автоцистерны, военная техника и т. п.

Несмотря на большое разнообразие автомобилей, они имеют общие основные комплектующие: двигатель, электрооборудование, шасси, дополнительные устройства, кузов (рис. 20).

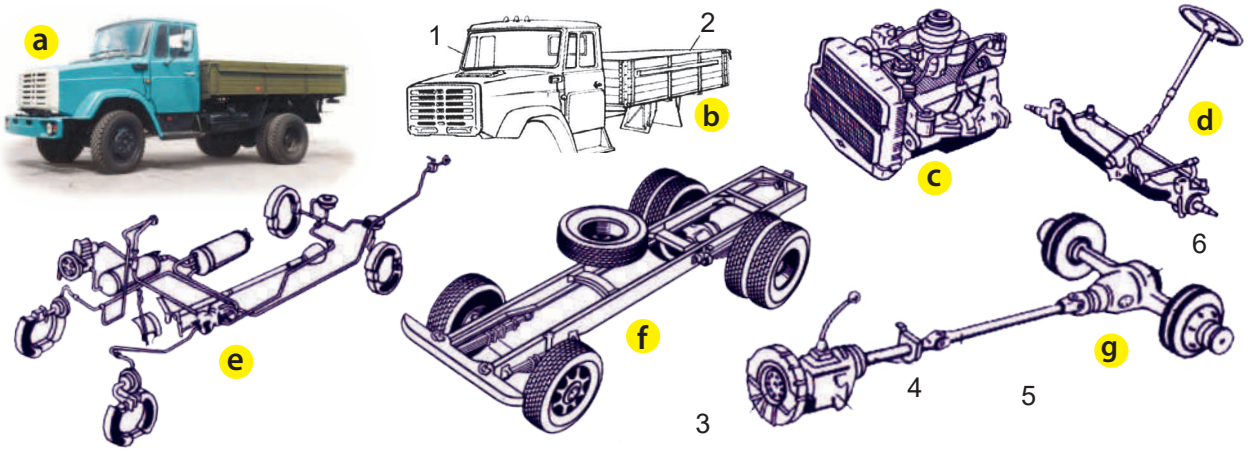


Рис. 20. Составные части грузового автомобиля: a – общий вид; b – кузов; c – двигатель; d – система управления; e – тормозная система; f – ходовая часть; g – трансмиссия. 1 – кабина; 2 – грузовая платформа; 3 – сцепление; 4 – коробка передач; 5 – карданная передача; 6 – ведущий мост

Двигатель автомобиля (рис. 1, 20 c и 21.1) преобразует тепловую энергию, получаемую при сгорании топлива, в механическую работу. Двигатель состоит из следующих механизмов и систем:

- кривошипно-шатунный механизм,
- газораспределительный механизм,
- система охлаждения,
- система смазки,
- система вентиляции картера двигателя,
- система питания воздухом,
- система питания топливом,
- система выпуска отработавших газов.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Изучи устройство автомобильного двигателя и назови его механизмы и установки, указав их назначение.
2. Опиши в табличной форме порядок работы четырех-, шести-, восьмицилиндрового четырехтактного двигателя и объясни важность соблюдения этих этапов для обеспечения правильной и эффективной работы двигателя.
3. Построй схему циркуляции охлаждающей жидкости по малому и по большому кругу.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте 5-6 групп учеников. Каждая группа исследует определенную составную часть двигателя и анализирует устройство ее механизмов и систем. Затем группы представляют свои выводы одноклассникам/одноклассницам, подчеркивая характеристики и функциональность каждого компонента.

Электрооборудование автомобиля состоит из:

- системы зажигания,
- системы пуска,
- контрольно-измерительных приборов,
- системы освещения,
- системы сигнализации,
- дополнительных систем и оборудования.

Шасси автомобиля включает в себя механизмы, передающие крутящий момент от двигателя к ведущим колесам, и является основой для размещения двигателя, кузова, мостов с колесами, подвесок и механизмов управления. В состав ходовой части входят следующие механизмы: *трансмиссия; ходовая часть; механизмы управления*.

Трансмиссия (рис. 20 g) предназначена для передачи и преобразования крутящего момента от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам автомобиля. Трансмиссия состоит из следующих агрегатов:

- сцепление,
- делитель или мультипликатор,
- коробка передач,
- демультипликатор,
- коробка отбора мощности,
- раздаточная коробка,
- карданная передача,
- главная передача,
- дифференциал,
- полуоси,
- конечная передача.

Ходовая часть (рис. 20 f) представляет собой тележку и состоит из: *рамы, мостов автомобиля, подвески, колес*.

Механизмы управления (рис. 20 d, e) служат для изменения направления и снижения скорости автомобиля и состоят из: *системы управления; тормозной системы*.

Кузов легкового автомобиля (рис. 21, 2) служит пространством для размещения водителя, пассажиров, грузов и основой для крепления двигателя, агрегатов трансмиссии, ходовой части и механизмов управления. Кузов грузового автомобиля состоит из кабины и грузовой платформы (рис. 20 b).

По форме и функциональности существуют следующие типы кузова легковых автомобилей:

- *берлин* (седан) – автомобиль с закрытым кузовом, четырехдверный и с четырьмя боковыми окнами;
- *break* (брейк) – автомобиль, в котором салон (оборудованное внутреннее пространство) продлевается до задней части автомобиля;
- *лимузин* – элегантный автомобиль с закрытым кузовом и шестью или более боковыми окнами;
- *купе* – автомобиль, имеющий в задней части закрытое пространство для пассажиров;
- *кабриолет* (на английском языке landaulet) – автомобиль, внутренняя часть которого открывается благодаря подвижной крыше;
- *пикап* – автомобиль, состоящий из кабины и открытой задней платформы для груза.

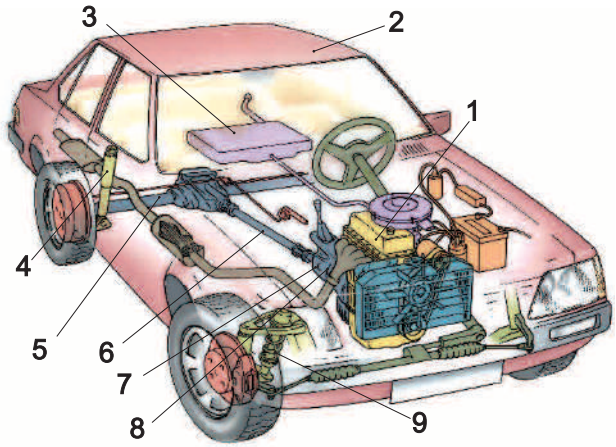


Рис. 21. Легковой автомобиль: 1 – двигатель; 2 – кузов; 3 – топливный бак; 4 – задний амортизатор; 5 – задний ведущий мост; 6 – карданная передача; 7 – коробка передач; 8 – сцепление; 9 – передний амортизатор

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выполни (начерти) кинематическую схему трансмиссии автомобиля.
2. Назови различия между трансмиссиями переднеприводных и заднеприводных автомобилей.
3. Проанализируй преимущества и недостатки различных компоновок автомобилей.
4. Исследуй, используя видеоматериалы, и объясни одноклассникам/одноклассницам принцип работы антиблокировочной системы ABS. Перечисли ее характеристики с точки зрения безопасности и эффективности торможения.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте группы учеников и проанализируйте устройство автомобиля.
2. Проверьте уровень жидкости в системе охлаждения и уровень масла в картере двигателя.
3. Создайте презентацию о технологической эволюции автомобиля от первых моделей до наших дней, выделив основные инновации, изменения и этапы развития. Выскажите свое видение автомобиля будущего: возможные тенденции, инновации в его конструкции и т. д.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

1. В чем разница между *ДИЗ* и *ДВС*?
2. Какая составная часть автомобиля состоит из нескольких механизмов?
3. Объясни назначение и работу установок освещения и световой сигнализации, контрольно-измерительных приборов автомобиля.

D САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА

Правила содержания зон хранения автомобилей

Необходимо обеспечить свободный доступ к каждому автомобилю на стоянке в помещении или на открытом воздухе. В помещении запрещается регулировка работающего двигателя. Все помещения должны быть хорошо вентилированы и отапливаемы в холодное время года.

Не допускаются утечки топлива и смазочных материалов на поверхность зоны хранения автомобилей; они немедленно удаляются и собираются при помощи песка или опилок. Использованные обтирочные материалы помещаются в металлические ящики, установленные снаружи помещения. Рабочие места работников должны быть хорошо освещены и оборудованы защитными ограждениями, предотвращающими непредвиденный въезд автомобилей. Смотровые каналы (смотровые ямы) и эстакады должны быть обеспечены бордюром безопасности.

Правила охраны труда во время управления автотранспортным средством и технического обслуживания

Перед выездом водитель должен проверить техническое состояние автомобиля. Запрещается работать под автомобилем, поднятым на домкрате, без опор безопасности, установленных под колеса. Работая под автомобилем, водитель должен располагаться вдоль него или со стороны, противоположной проезжей части или дороги.

При обслуживании аккумуляторной батареи запрещается использование открытого пламени или проверка степени заряда «по искре». Необходимо избегать контакта электролита и серной кислоты с кожей и одеждой. Если эти вещества попали на кожу, их надо нейтрализовать раствором каустической соды, а затем хорошо промыть кожу большим количеством воды. При необходимости следует обратиться к врачу.

Тормозную систему необходимо проверять на специально подготовленной площадке. Шиномонтажные работы также должны производиться только в специально отведенных для этого местах.

ЗАПОМНИ!

- Во время работы инструменты и детали не кладутся на раму, подножку или другие части автомобиля, откуда они могут упасть.
- Запрещается использование неисправных инструментов при выполнении работ по ремонту автомобиля.

Противопожарные меры

Категорически запрещается блокировать проходы, аварийные выходы и подходы к источникам воды, местам размещения противопожарного инвентаря и т. д. В помещениях для хранения и ремонта автомобилей запрещается курение, использование открытого пламени, хранение топлива (за исключением того, что находится в топливном баке автомобиля), хранение баков с открытыми крышками, мытье или чистка кузова и деталей автомобиля, рук и одежды бензином или керосином.

В помещениях для хранения и технического обслуживание автомобилей должны быть установлены огнетушители и ящики с сухим песком. В случае возгорания автомобиля в зоне парковки он должен быть эвакуирован во избежание воспламенения других автомобилей.



Рис. 22. Автомобильная медицинская аптечка; огнетушитель; знак аварийной остановки; портативный фонарик с мигающим красным светом; предохранительно-сигнальный флюоресцентно-световозвращающий жилет

Автобусы, троллейбусы, легковые и грузовые автомобили, самоходные машины должны быть оснащены аптечкой, огнетушителем, знаками аварийной остановки (приложение № 6 из *Правил дорожного движения)* или переносным фонарем с мигающим красным светом, с предохранительно-сигнальным флюоресцентно-световозвращающим жилетом (рис. 22).

Медицинская аптечка и огнетушитель (рис. 23) должны быть закреплены в местах, указанных изготовителем. Если эти места не предусмотрены, аптечка и огнетушитель закрепляют в другом легкодоступном месте (кроме багажника автомобиля).

Грузовые автомобили и автобусы, максимальная разрешенная масса которых превышает 3500 кг, должны быть оборудованы не менее чем двумя клиньями для обеспечения парковки, а также цепями противоскольжения в период с 1 декабря по 1 марта (рис. 24).



Рис. 23. Места крепления аптечки, огнетушителя и знака аварийной остановки



Рис. 24. Парковочные клинья и цепи противоскольжения

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Напиши мини-эссе о вкладе изобретателей Карла Бенца, Готлиба Даймлера и Генри Форда в создание автомобилей и развитие автомобильной промышленности.
2. Узнай о содержимом автомобильной аптечки. Поделись информацией с одноклассниками/одноклассницами.



РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте четыре группы учащихся. Каждая группа будет выполнять одно из перечисленных заданий:

1. Изложите и разъясните правила охраны труда, применяемые при управлении транспортным средством и при проведении технических обслуживаний, выделяя меры по предотвращению несчастных случаев и обеспечению безопасных условий труда.
2. Перечислите и объясните правила пожарной безопасности, которые необходимо соблюдать в помещениях автомобильного предприятия, такие как установка и обслуживание средств пожаротушения, правильное использование легковоспламеняющихся веществ, правильная организация рабочего пространства и т. п.
3. Определите и объясните меры противопожарной безопасности, которые необходимо соблюдать при управлении и эксплуатации автомобилей, включая регулярные проверки систем безопасности, правильное обращение с легковоспламеняющимися веществами и действия при чрезвычайных ситуациях.
4. Представьте обязательное оборудование безопасности в автомобилях и объясните назначение и важность каждого оборудования для предотвращения несчастных случаев и защиты пассажиров и других участников дорожного движения.

E ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Общие сведения

Правила дорожного движения содержат нормы, определяющие порядок движения транспортных средств и пешеходов на территории всей страны. Соблюдение Правил обеспечивает безопасность всех участников дорожного движения, охрану окружающей среды, защиту физических и юридических лиц, а также охрану их собственности.



1.1 Железно-дорожный переезд со шлагбаумом; 1.19 Двусто-роннее движение; 1.21 Дети!; 1.22 Велосипе-дисты

Предупреждающие знаки



2.1 Уступи дорогу; 2.3 Главная дорога

Знаки приоритета



3.1 Въезд запрещен; 3.27 Ограни-чение скорости; 4.3 Круговое движение; 4.5 Пеше-ходная дорожка

Запрещающие и ограничивающие знаки

Предписывающие знаки



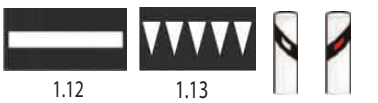
5.1 Общее ограничение скорости; 5.62 Расстояние до указанных населенных пунктов

Информационно-указательные знаки



Транс-портный светофор; Пеше-ходный светофор; Светофор, устанавли-ваемый на железно-дорожных переездах

Сигналы светофоров



1.12 Стоп-линия; 1.13 Уступи дорогу; 2.3.1 - 2.3.2 Направляющие столбики

Дорожная разметка



Сигналы регулировщика

Внимание, движение запрещено; Движение запрещено



Движение разрешено



Уменьшить скорость; Увеличить скорость

Оказание первой медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях

Первая медицинская помощь предполагает ряд незамедлительных мер, необходимых для спасения жертвы на месте происшествия и во время ее транспортировки в медицинское учреждение. Основными действиями по оказанию помощи являются:

- немедленная остановка действия факторов, опасных для жизни и здоровья, и эвакуация пострадавшего лица с места происшествия;
- оказание первой помощи в зависимости от характера и типа травмы: остановка кровотечения, перевязка ран, проведение реанимационных мероприятий;
- организация оперативной транспортировки травмированных лиц в ближайшее медицинское учреждение.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Перечисли виды дорожных знаков и разметки, и объясни их значение и важность в регулировании дорожного движения и обеспечении безопасности участников дорожного движения.
2. Объясни значение и толкование световых сигналов светофора и сигналов регулировщика, подчеркивая, каким образом они регулируют транспортный поток и обеспечивают безопасность дорожного движения.
3. Создай презентацию, в которой аргументируй важность сигналов, передаваемых водителями транспортных средств, и выдели опасности, связанные с неправильным или несоответствующим использованием приборов сигнализации и освещения транспортных средств.

РАБОТА В ГРУППЕ

Создайте две группы учеников. Первая группа опишет и представит основные действия водителей, попавших в дорожно-транспортное происшествие: как реагировать сразу после дорожно-транспортного происшествия, как оказать помощь пострадавшим и как управлять ситуацией до прибытия органов власти. Вторая группа опишет и представит действия спасателей по оказанию первой помощи людям, травмированным в результате аварии: быстрая оценка пострадавших, их стабилизация и применение соответствующих мер первой помощи до прибытия бригад скорой помощи.

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

1. Укажи в представленной ниже таблице названия составных частей автомобиля, зная их назначение.

Название	Назначение
	Преобразует тепловую энергию, полученную при сгорании топлива, в механическую работу.
	Часть автомобиля, включающая механизмы передачи вращательного движения от двигателя к ведущим колесам.
	Служит основой для расположения двигателя, кузова, мостов с колесами, механизмов управления и т. д.
	Служит пространством для размещения водителя, пассажиров, грузов и основанием для двигателя, агрегатов трансмиссии, механизмов управления.
	Передает и преобразует крутящий момент от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам автомобиля.
	Изменяет направление и снижает скорость.

2. Объясни, чем отличается *ДИЗ* от *ДВС*.
3. Перечисли условия содержания автомобилей.
4. Объясни способы защиты автомобиля при хранении в зимнее время.
5. Какие санитарно-гигиенические нормы и правила техники безопасности необходимо соблюдать во время технического обслуживания?
6. Объясни роль *Правил дорожного движения*.
7. Что будешь делать, если дорожно-транспортное происшествие произошло ночью (или в темном месте)?
   ☐ *Подожду рассвета.* ☐ *Зажгу спички/свечи/зажигалку.* ☐ *Включу фонарик.*
8. Определи типы кузовов автомобилей, изображенных на рисунках ниже.








9. Поршень является составной частью кривошипно-шатунного механизма.
   a. Является ли приведенное выше утверждение истинным или ложным?
   b. Каковы основные составные части поршня?
   c. Какую геометрическую форму имеет поршень?
   d. Перечисли материалы, из которых можно изготовить поршень.
   e. По каким критериям выбираются поршни двигателя?
10. Напиши названия изображенных ниже деталей.








A МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА



Рис. 1. Кишиневский женский лицей № 1, первая средняя школа для девочек в Бессарабии, открытая 8 марта 1864 г.



Рис. 2. Здание бывшей гимназии для девочек, основанной княгиней Натальей Дадиани, построенное в 1901 г. по проекту архитектора Александра Бернардацци



Рис. 3. Архитектор Александр Бернардацци (1831-1907)

В период XIV-XVIII вв. в Молдавии практиковались четыре типа образования и воспитания: в церковных школах, в городских школах, в семьях и за границей. Первая школа была основана возле монастыря Нямц в 1392 году. В начале XVIII в. по инициативе некоторых правителей начался процесс модернизации и секуляризации образования. С этой целью была создана комиссия, которую возглавил один из крупнейших ученых того времени – Скарлат Стурдза. Образование получило новое практическое направление, в учебные программы были включены инженерные науки. Так, были открыты школы в Фокшань, Бырладе, Галац, Кишинэу, школы при приходах, церквях в селах, а также частные школы в Холеркань, Бумбэте, Трушень, Молешть и т. д., где детей учили читать и писать по-румынски.

С отделением школы от церкви возникла необходимость в строительстве учебных заведений как самостоятельных общественных зданий (рис. 1, 2).

В XIX – начале XX века уже появились типовые проекты, в основе которых лежала рационализация планировки зданий с учетом всех педагогических и гигиенических требований. Первоначально гимназии состояли из классных комнат на втором этаже, а холл и квартиры учителей – на первом. В XIX в. планировка школьных зданий была дополнена гимнастическими залами, кабинетами физики, химии, истории и рисования. В начале XX в. появились залы для пения, актовые залы, библиотеки и медицинские кабинеты. Развитие основного пространства – классной комнаты – началось с класса церковно-приходской школы площадью 120 м^2, который представлял собой единое многофункциональное помещение, где учились дети разных возрастов. С появлением науки об охране здоровья учеников площадь классных комнат была ограничена 60-72 м^2 при глубине 6-7,2 м, рассчитанных примерно на 30 учеников. Классные комнаты в зданиях выходили на юг и юго-восток.

В 1950-1960 гг. началось массовое строительство новых жилых микрорайонов, в которых возводились новые школы по типовым проектам. Отличительными особенностями школ того периода были решения компактной систематизации зданий, повышенная этажность, большая наполняемость классов – 30-40 учеников (рис. 4, 5). В настоящее время класс работает с одним учителем и имеет в среднем 20 учеников (пределы – 10-25 учеников).



Рис. 4. Здание Школы № 55 в секторе Ботаника мун. Кишинэу, построенное в 1968-1970 гг.



Рис. 5. Здание Лицея Дачия, мун. Кишинэу



Рис. 6. Радиус обслуживания общеобразовательных школ в городских населенных пунктах

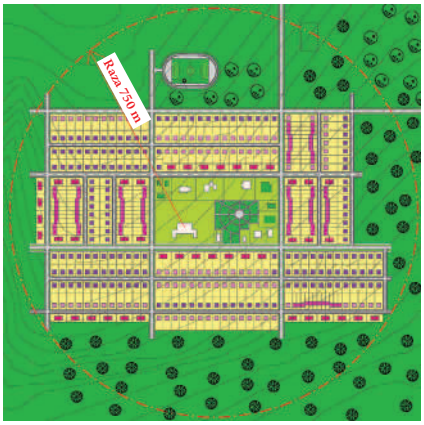


Рис. 7. Радиусы обслуживаний общеобразовательных школ в сельской местности



Рис. 8. Радиус обслуживания школы, которая обслуживает соседние населенные пункты

Требования к расположению учебного заведения многочисленны и сложны, они регулируются специальными нормативными актами. Радиус обслуживания школ в городских населенных пунктах составляет 500 м (рис. 6), а в сельских – 750 м (рис. 7), но может быть увеличен до 1500 м.

В связи с уменьшением численности учащихся были созданы окружные школы и организован школьный транспорт, поэтому радиус некоторых учебных заведений значительно увеличился. Школа в крупном населенном пункте может обслуживать несколько соседних населенных пунктов (рис. 8).

Школьные здания располагаются на расстоянии не менее 25,0 м от красной линии улицы в городских населенных пунктах и не менее 15,0 м – в сельских населенных пунктах. Здание школы должно быть обеспечено двумя подъездными путями с двух улиц на случай экстренной эвакуации при стихийных бедствиях (пожар, наводнение, оползень, сильное землетрясение и т. д.) и других экстренных ситуациях.

Расположение и ширина подъездных путей вокруг здания и подъездной путь к зданию должны отвечать требованиям противопожарной защиты и обеспечивать свободный доступ пожарных расчетов во все помещения. Подъездной путь к зданию должен быть беспрепятственным и иметь длину не менее 5,8 м. Законодательство страны также требует, чтобы здание школы было построено и обустроено таким образом, чтобы оно было доступно для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Расстояние от здания школы до других зданий должно соответствовать следующим условиям: здания не должны затенять друг друга; необходимо избегать взаимного влияния шума; необходимо соблюдать акустические и гигиенические условия. Территория школы должна быть огорожена по периметру забором высотой не менее 1,2 м. Частные дома, животноводческие помещения и социальные объекты в сельской местности должны находиться на расстоянии 50 м от здания школы.

Требования к строительству школ выше, чем к жилым зданиям. Основными группами требований к школьным зданиям являются:

- прочность и устойчивость;
- безопасность в эксплуатации;
- пожарная безопасность;
- гигиена, здоровье людей, восстановление и охрана окружающей среды;
- теплоизоляция, гидроизоляция и энергосбережение;

- защита от шума и психолого-педагогические требования;
- рациональное использование природных ресурсов.

Строительные материалы, используемые при возведении школ, и конструктивные решения зависят от технологических тенденций и существующих возможностей. В XVIII-XIX вв. в качестве строительных материалов преимущественно использовались кирпич и природный камень. Школы прошлого века строились из блоков известняка и крупных сборных панелей. Сегодня, благодаря технологическому прогрессу, можно использовать более широкий спектр энергоэффективных и долговечных материалов, обладающих высокими эстетическими качествами: керамические блоки и плитка, минеральная вата и т. д. (рис. 9).



Рис. 9. Строительные материалы: кирпич (a), керамические блоки (b), мелкие блоки из озерного известняка (c), базальтовая минеральная вата (d)

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Вспомни, что ты изучал на уроках истории об образовании в XIX веке. Определи различия между организацией школ до XX века и их сегодняшней организацией.
2. Запомни основные группы требований к школьным зданиям.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте 4-5 групп. Перечислите условия для расположения школ в населенном пункте.
2. Определите местоположение вашего учебного заведения и перечислите преимущества и недостатки его местоположения.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Как ты думаешь, почему классные комнаты были обращены на юг и юго-восток?

B ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ И ПЛАНИРОВКА ЗДАНИЯ ШКОЛЫ

Решения по пространственной планировке школьных зданий должны обеспечивать возможность трансформации внутреннего пространства в процессе эксплуатации, что позволило бы создать оптимальные условия для организации образовательного процесса в соответствии с демографическими потребностями и условиями местности. Указанные изменения должны быть выполнены таким образом, чтобы соответствовать условиям прочности, устойчивости и безопасности эксплуатации. Высотный режим школьных зданий, как правило, должен составлять до трех этажей, при этом высота каждого этажа должна быть 3,3 м от пола до потолка, за исключением спортивных и актовых залов.

Школы должны включать следующие категории помещений (рис. 10-11):

- учебные классы;
- общие помещения для занятий спортом;
- комнаты отдыха;
- помещения для профессионального обучения;
- помещения для учащихся с режимом продленного дня;
- актовые и конференц-залы;
- помещения для обучения персонала;
- пищевой блок;
- медицинские кабинеты;
- санитарно-гигиенические помещения.

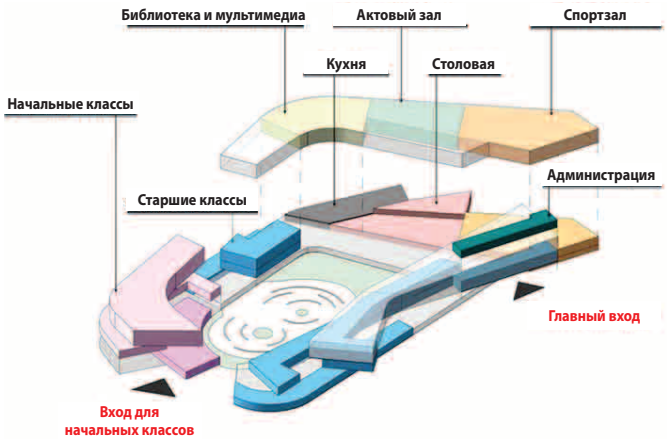


Рис. 10. Принципиальная схема современной школы

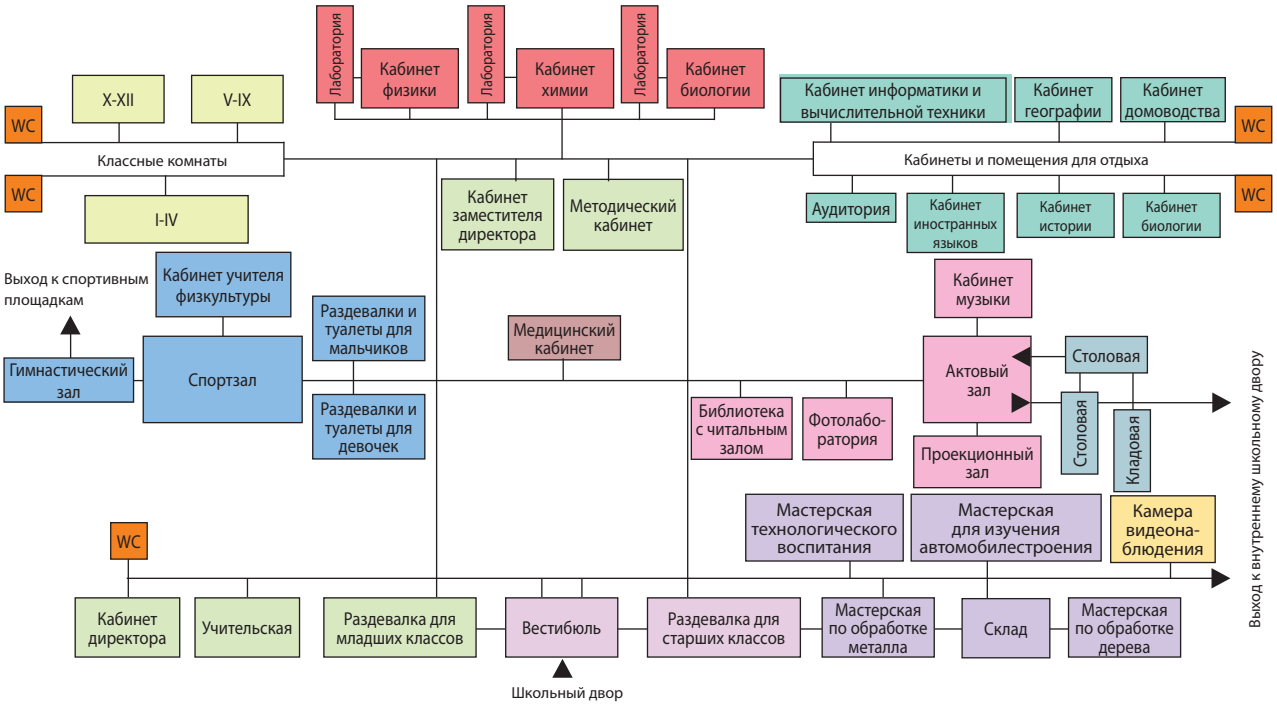


Рис. 11. Планировка здания школы на 960 учеников

Размещение учебных классов в подвале или полуподвале запрещено. Учебные помещения должны проектироваться в соответствии с требованиями из расчета не менее 2 м2 на одного ученика. Планировка помещений должна предусматривать рассадку учащихся парами. Однако в особых ситуациях (пандемии и т. д.) эти требования могут быть скорректированы путем принятия решения о рассадке одного ученика за одной партой. Доступ в учебные помещения обычно располагается со стороны доски (рис. 12, 13).

Подсобные помещения располагаются рядом с лабораториями и должны иметь прямой доступ к ним (рис.14-16).

Спортивные залы должны располагаться не выше второго уровня (первый этаж). Проход к ним через учебные помещения не допускается.

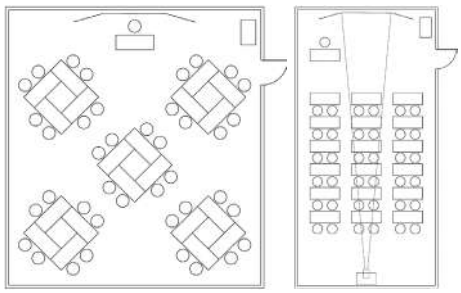
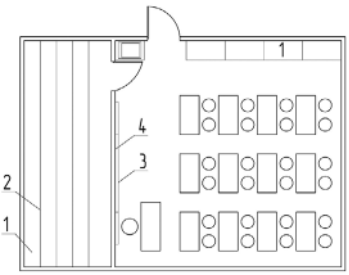
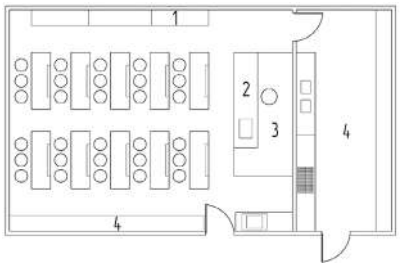


Рис. 12. Классные комнаты



1. Дидактический материал
2. Раздвижное устройство
3. Раздвижная доска
4. Панель для просмотра дидактического материала

Рис. 13. Схема кабинета обществознания, истории, географии или математики



1. Рабочий материал
2. Стол преподавателя
3. Эстрада высотой 15-25 см
4. Хранение учебного материала

Рис. 14. Схема лаборатории физики, химии или биологии

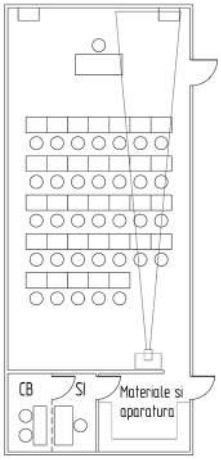


Рис. 15. Схема лаборатории СГ

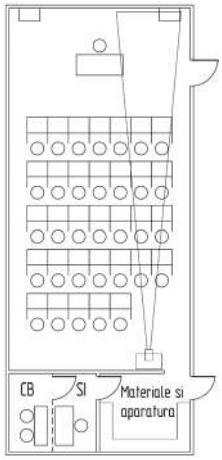
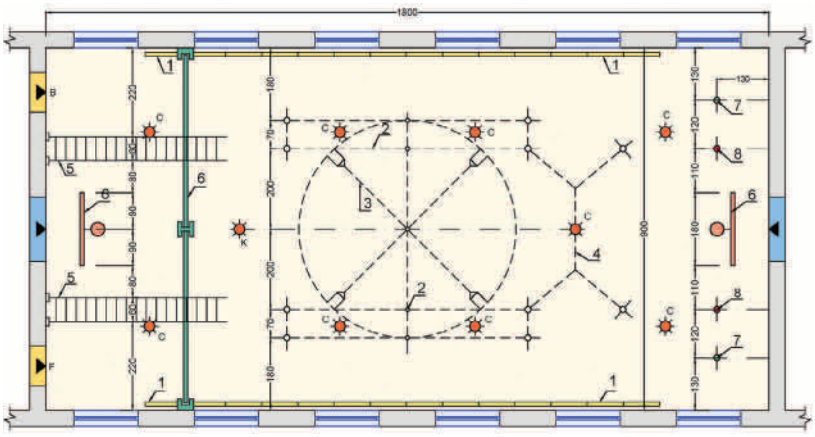


Рис. 16. Схема лаборатории СГЗ



ЗАПОМНИ!

- Лаборатория СР (слуха и речи) и Лаборатория СРЗ (слух, речь, запись) оборудованы кабиной для диктора (КД) и комнатой записи (КЗ).

Рис. 17. Схема тренажерного зала: 1. Шведские стенки. 2. Гимнастические кольца. 3. Гимнастический комплекс. 4. Горизонтальный турник. 5. Гимнастическая лестница. 6. Панель с баскетбольным кольцом. 7. Канат для лазания. 8. Турник. C – осветительные приборы. F – раздевалка для девочек. B – раздевалка для мальчиков

Вход в спортзал из раздевалки осуществляется напрямую или через изолированный коридор (рис. 17).

Помещения для учебного персонала будут включать: кабинет директора; кабинет заместителя директора по учебной части; методический кабинет; кабинет заместителя директора по административно-управленческой деятельности; комнату для бухгалтерии; канцелярию, помещение для технического персонала; медицинский кабинет площадью не менее 16 м; помещение библиотеки.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Изучи и запомни основные категории помещений, из которых состоит школьное здание. Нарисуй схемы трех классных комнат. Проанализируй общие черты и различия между ними.
2. Определи ограничения, накладываемые на планировку некоторых помещений.
3. Перечисли критерии расположения спортивных залов.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте группы. Проанализируйте предложенные схемы лабораторий, перечислите основные их компоненты и прокомментируйте их расположение.
2. Разделитесь на две группы. Первая группа выделяет и перечисляет помещения для учебного персонала, вторая группа – помещения, непосредственно связанные с образовательным процессом в вашей школе.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Поразмышляй и объясни, что писатель Виктор Гюго имел в виду под изречением: «Постройте одну школу и вы закроете одну тюрьму».

V. Транспорт и строительство

3. ПРОЕКТ

A ОБОРУДОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Школьный участок разделяют на определенные зоны (рис. 18):

a) спортивная зона;
b) учебно-тренировочная зона;
c) зона отдыха;
d) производственная зона.

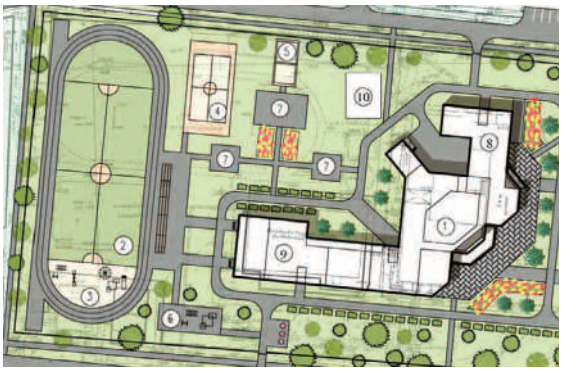


Рис. 18. Схема организации школьного участка: 1. Здание школы. 2. Спортивная площадка. 3. Поле с легкоатлетическими сооружениями. 4. Баскетбольная площадка. 5. Волейбольная площадка. 6. Площадка для учеников младших классов. 7. Зона отдыха (во время перемен). 8. Производственная зона. 9. Спортивная зона. 10. Мастерские

Площадь зеленых насаждений должна составлять не менее 40% от общей площади участка. Площадь зеленых насаждений может быть уменьшена на 10%, если школа расположена в непосредственной близости от леса или парка. В школах с вместимостью до 600 учеников площадь участка должна обеспечивать 50 м2 на одного ученика, а с увеличением количества учеников площадь на одного ученика уменьшается. Зона отдыха предназначена для организации игр и отдыха и располагается вблизи I-II, III-IV, V-XII классов.

Игровую площадку для первого класса необходимо обустроить соответствующим оборудованием. Все дороги и пути передвижения должны быть заасфальтированы. Школьный участок должен быть оборудован искусственным освещением. Спортивная зона включает в себя волейбольную площадку, баскетбольную площадку, беговые дорожки.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи основные составляющие элементы школьного участка.
2. Запомни основные категории помещений, из которых состоит школьное здание.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Проанализируйте территорию школы, в которой вы учитесь.
2. Определите составные элементы и аргументируйте их важность для функциональности учебного заведения.

B ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕКОТОРЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Использование информационно-коммуникационных технологий развивает твою независимость и способность находить, отбирать, обобщать и излагать материал на уроке. Благодаря возможностям, предоставляемым Интернетом и различными программами в этой области, учеба становится более увлекательной и интерактивной. Программное обеспечение – это информационный продукт, инструмент, выражение обработки и организации информации в соответствии с определенными алгоритмами, которые устанавливаются различными системами программирования. Задания, описанные в данном модуле, могут быть выполнены с использованием Microsoft Word для докладов, PowerPoint для создания презентаций, обработки и реализации аппликаций с помощью изображений Paint. Легким в использовании программным обеспечением для объемного моделирования конструкций и реализации планов является **SketchUP** (рис. 19).

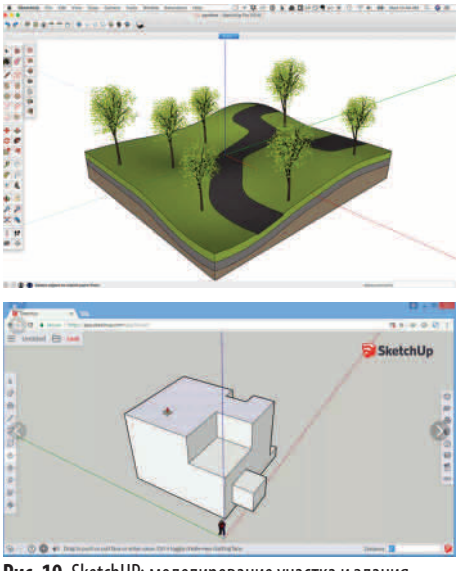


Рис. 19. SketchUP: моделирование участка и здания

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Изучи основные приложения, необходимые для выполнения заданий.
2. Определи другие приложения и программные обеспечения, полезные для выполнения задач.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте 4-5 групп. Проанализируйте используемые приложения и программное обеспечение, определив их преимущества и недостатки.

С ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ФОРМАТЕ 3D

Проектирование – это процесс, который инициирует и разрабатывает план продукта, структуру, систему или их компоненты. Для реализации этого процесса в архитектуре, дизайне интерьеров и градостроительстве используется ряд программ для проектирования. Программные обеспечения, чаще всего используемые при проектировании (рис. 20-22):

- **AutoCAD** – программа автоматизированного проектирования, используемая для создания двухмерных (2D) и иногда трехмерных (3D) строительных планов. Компьютерное проектирование используется в таких областях, как архитектура, градостроительство, география, медицина, астрономия, машиностроение и т. д. Первая версия программы, названная *MicroCAD*, была выпущена в 1982 г., дойдя до версии *AutoCAD 2023*. Она используется в качестве инструмента в чертежной и проектной деятельности инженеров, архитекторов, техников и студентов инженерных специальностей. Черчение в *AutoCAD* полностью заменяет использование традиционных чертежных инструментов, таких как карандаш, линейка, ластик, циркуль, угольник и т. д. К числу возможностей, предлагаемых этой программой, относятся:
  - пространственное моделирование и просмотр объектов в виртуальном пространстве;
  - создание двухмерных и трехмерных «объектов»;
  - чертежи, созданные в AutoCAD, можно анимировать с помощью совместимых программ (например, 3D Studio Max);
  - возможен расчет общего объема материала, необходимого для производства реального изделия.

  Например, с помощью AutoCAD можно построить дом или школу в виртуальном пространстве и обустроить их, подобрать отделочные материалы, предметы мебели, обустроить двор растительностью.
- **ArhiCAD** – это программа для автоматизированного 3D проектирования и моделирования. Это эффективная программа, созданная для профессионалов в области архитектуры, инженерии и строительства. Большинство творческих разработок выполняется в 3D, таким образом можно принимать вдохновляющие решения и визуализировать результаты в реальной 3D среде. Это полезный инструмент для ландшафтного дизайна и проектирования зданий.
- **Allplan** – это программное обеспечение для проектирования, позволяющее координировать и реализовывать строительные проекты быстрее, эффективнее и без ущерба для качества. Это программное обеспечение дает возможность взаимосвязи всей информации, относящейся к проекту, и предоставляет ряд преимуществ, таких как координация процессов, раннее выявление ошибок проектирования, уникальные справочные данные, обновляемые в реальном времени. Allplan – полезный и актуальный инструмент для градостроителей при проектировании городов, жилых районов, зон отдыха и т. д.



Рис. 20. AutoCAD: план жилого квартала



Рис. 21. ArhiCAD: моделирование здания



Рис. 22. Allplan: моделирование жилых кварталов и зданий

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Изучи программы, используемse в 3D-проектировании.
2. Запомни основные особенности программного обеспечения для проектирования.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте две группы. Первая группа должна определить программное обеспечение для моделирования зданий, а вторая группа – программное обеспечение для моделирования местности.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Выбери программу для 3D-проектирования. Обоснуй свой выбор.

A РЕШЕНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Изменение климата, энергетика и экологические проблемы являются основными проблемами, с которыми сталкивается сегодня человечество. Для решения этих проблем в мире принимаются законы и программы, подписываются международные соглашения. В сентябре 2015 г. Республика Молдова, наряду с 192 другими государствами-членами ООН, приняли Декларацию саммита по Целям устойчивого развития об обязательстве реализовать *Повестку дня в области устойчивого развития 2030*. Все страны и все заинтересованные стороны должны работать в партнерстве для реализации этого плана действий, включая достижение целей в области чистого воздуха, возобновляемых источников энергии, чистой воды и адаптации к изменению климата.

В связи с этим каждая школа Республики Молдова может участвовать в достижении на местном уровне целей Повестки дня по грамотному управлению природными ресурсами (водой, энергией, топливом и т. д.) и материально-технической базой школы (территорией, помещениями, оборудованием и т. д.). Одним из способов эффективного достижения этих целей является оценка, планирование и реализация мероприятий по улучшению школьной среды.

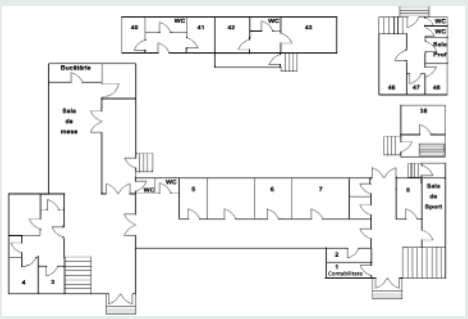
Школьные территории являются общественными территориями и, соответственно, подпадают под действие следующих положений.

- Выбор территорий для строительства новых или развития существующих населенных пунктов должен осуществляться в соответствии с документами городского и сельского планирования, утвержденными в установленном порядке и в соответствии с национальным законодательством в области градостроительства, землепользования, здравоохранения, охраны окружающей среды и т. д.
- На прилегающих к отдельным территориям, охраняемым от антропогенного воздействия, землям должны быть предусмотрены охранные зоны.
- В процессе градостроительной систематизации населенных пунктов должны быть обеспечены требования к качеству атмосферного воздуха в соответствии с действующими санитарными нормами. Жилые, общественные, деловые зоны, а также зоны отдыха должны располагаться со стороны преобладающего направления ветра по отношению к промышленным предприятиям, являющимся источниками загрязнения воздуха или представляющим повышенную пожарную опасность.
- Жилые, общественные, деловые зоны и зоны отдыха должны располагаться выше водотока, а также водоемов относительно мест отвода всех категорий сточных вод, включая ливневые стоки на территории поселка. В процессе систематизации и строительства населенных пунктов и пригородов должно быть обеспечено обустройство водоохранных зон и прибрежных полос для охраны природных водных объектов, размеры и режим использования которых должны соответствовать законодательству в данной области.
- Расположение и ориентация жилых и общественных зданий должны обеспечивать продолжительность их солнечного освещения, а также освещение прилегающих территорий в соответствии с гигиеническими требованиями к освещенности жилых и общественных зданий, а также земельных участков, согласно которым продолжительность солнечного освещения должна быть не менее 2,5 часа (3 часа для I-IV классов) в сутки в период с 22 марта по 22 сентября.

B ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАЛИЗОВАННОГО ПРОЕКТА

Составь эскиз своего учебного заведения, выбрав один из вариантов эскиза, показанных для 9-классного или 12-классного курса обучения. Начерти эскиз на бумаге формата А3 в соответствии с шагами, указанными в технологической карте.

Технологическая карта. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ШКОЛЬНОГО ЗДАНИЯ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ

Последовательность операций	Изображения	Материалы и инструменты
1. Составь эскиз существующего здания школы с указанием помещений учреждения. Используй в качестве образца предложенное изображение.		Лист формата А3, карандаш, линейка, ластик
2. Сравни выполненный эскиз с эскизами, представленными в модуле.		
3. Продумай и включи в план школы помещения, позволяющие ей стать современным учреждением, отвечающим всем требованиям.		Карандаш, линейка, ластик
4. Составь план прилегающих территорий и укажи на нем существующие зоны, ориентируясь на предложенный рядом рисунок.		Лист формата А3, простой карандаш, цветные карандаши, линейка, ластик
5. Сравни выполненный эскиз школьной территории с эскизом, представленным в модуле (рис. 18).		
6. Проанализируй схему территории школы и добавь новые элементы, создав школу будущего.		Простой карандаш, цветные карандаши, линейка, ластик

V. Транспорт и строительство

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Публичная защита проекта, выполненного в соответствии с критериями:

- Соблюдение этапов выполнения эскиза образовательного учреждения.
- Организация школьного участка по зонам.
- Соответствие здания школы плану и функциональной схеме.
- Точность исполнения проекта.
- Полезность выполненного проекта.

II. Тест

1. Какие помещения включены в план школьного здания?
2. Каковы основные зоны школьного участка?
3. Укажи основные систематизированные элементы на школьном участке.
4. Опиши компьютерные программы, которые используются для проектирования участков и зданий.
5. Сформулируй некоторые меры по защите окружающей среды, жилых районов, общественных территорий.
6. Напиши небольшое эссе на тему «Что бы я изменил в структуре нашей школы». Выражай свои мысли свободно и честно.

A ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Из всех форм энергии, используемых человечеством, электрическая энергия получила наиболее широкое применение благодаря ее существенным преимуществам: возможности, передачи по проводам; возможности преобразования, с целью изменения ее параметров; легкости преобразования в другие формы энергии, необходимые человеку. Вместе с тем, электрическая энергия может быть получена преобразованием следующих форм энергии: механической, тепловой, световой, химической, атомной, магнитного поля.

Электрическая энергия производится на различных типах электростанций: тепловых, гидравлических, атомных, фотоэлектрических, ветровых, на биомассе и др. В настоящее время, когда запасы ископаемого топлива быстро истощаются, остро стоит задача поиска альтернативных источников энергии большой мощности, которые бы обеспечили потребности человечества в будущем. Одновременно разрабатываются и строятся электростанции на базе возобновляемых источников энергии. На сегодняшний день эти источники не могут полностью заменить источники энергии на базе ископаемого топлива, но они имеют преимущество в плане минимального воздействия на окружающую среду.

Энергетика – это область науки и отрасль промышленности, занимающаяся получением, передачей, преобразованием и рациональным использованием энергии. Она определяет, в значительной степени, состояние экономики, производства и транспорта во все времена и во всех регионах мира. Энергетика включает следующие сектора: электроэнергетический, теплоэнергетический, природных газов, нефтепродуктов и твердого и жидкого топлива. Далее будут проанализированы основные отрасли энергетики.

Гидроэнергетика

Гидроэлектрическая станция состоит из: здания станции, гидроагрегатов, устройств автоматизации, командного пульта и вспомогательных установок (электрические трансформаторы и др.).

Гидроагрегат состоит из гидравлической турбины и электрического генератора.

Гидравлическая турбина преобразует гидромеханическую энергию воды в механическую энергию, т. е. в механическую работу. Впоследствии эта механическая энергия преобразуется генератором в электрическую энергию. Гидромеханическая энергия, это энергия падающей воды (потенциальная, mgH) и текущей воды (кинетическая, $mv^2/2$).

Самая простая гидротурбина – это водяное колесо с лопастями, которое служило в качестве первичного двигателя, приводя в движение мельничные жернова или ковш, поднимающий воду выше уровня реки. Турбина современной гидроэлектростанции имеет более сложную конструкцию. Для получения больших мощностей перед турбинами сооружают плотины, которые поднимают воду на большие высоты, создавая значительную потенциальную энергию.

Классификация гидравлических турбин по конструктивному типу осуществляется в зависимости от траектории движения частиц воды в зоне ротора турбины. Таким образом различают *тангенциальные*, *диагональные* и *осевые* турбины (рис. 1).

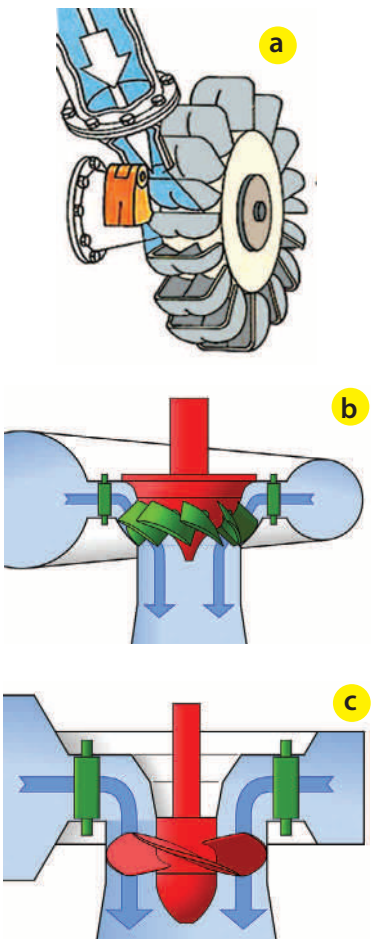


Рис. 1. Типы гидравлических турбин: a – тангенциальная, b – диагональная, c – осевая

Теплоэнергетика

Теплоэнергетика – это отрасль энергетики, которая занимается производством и использованием тепловой энергии (тепла). Вместе с тем, является рациональным одновременное производство тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле, КПД агрегатов в этом случае имеет гораздо большее значение по сравнению со случаем раздельного производства этих видов энергии. На рисунке 2 представлены принципиальные схемы процессов раздельного производства тепловой энергии (рис. 2 a), электрической энергии (рис. 2 b) и, одновременно, обеих форм энергии в комбинированном цикле (рис. 2 c).

Сжиганием топлива (газ, уголь, мазут и др.) в котлах (1) получают тепло. Это тепло нагревает воду до высокой температуры и превращает ее в пар, который, будучи направлен на лопасти паровой турбины (2), вращает ее. Вал турбины соединен с ротором генератора электрического тока (3), который преобразует механическую энергию вала турбины в электрическую энергию.

На ТЭС использованный пар, выходящий из турбины, конденсируется в конденсаторе (4). Конденсат (вода) закачивается насосом (5) обратно в котел и цикл повторяется. На ТЭЦ использованный пар направляется в теплообменник (8), в котором он отдает энергию воде из тепловой сети.

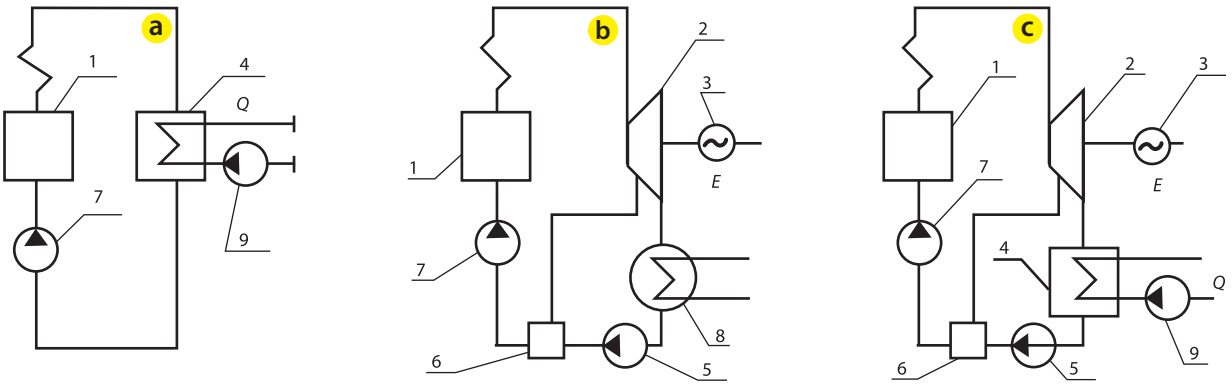


Рис. 2. Принципиальные схемы для производства: a – раздельно тепловой энергии; b – раздельно электрической энергии, c – одновременно, электрической и тепловой энергии. 1 – котел; 2 – паровая турбина; 3 – генератор электрической энергии; 4 – конденсатор; 5 – насос для конденсата; 6 – регенератор тепла; 7 – питающий насос; 8 – теплообменник для нагрева воды из тепловых сетей; 9 – циркуляционный насос для воды в тепловой сети.

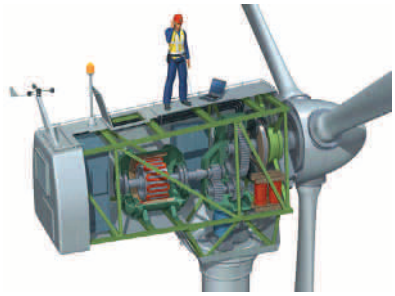


Рис. 3. Ветровая турбина: лопасти ротора, ось ротора, генератор

Ветроэнергетика

Ветер обладает кинетической энергией, которая может быть преобразована в механическую энергию ротора ветровой турбины (рис. 3). В свою очередь, эта механическая энергия преобразуется в механическую энергию колеса мельницы. Однако с появлением электрических двигателей и генераторов стало возможным преобразование механической энергии от ветровой турбины в электрическую энергию, произведенную электрическим генератором.

Ветровые станции, состоящие из одной турбины и одного электрического генератора, устанавливаются в горах, на возвышенностях или на побережье морей и океанов.

Ветровые турбины бывают нескольких типов:

- осевые медленные ветровые турбины (рис. 4);
- осевые быстрые ветровые турбины (рис. 5);
- тангенциальные ветровые турбины (рис. 6).



Рис. 4. Медленная осевая ветровая турбина

Вначале полагали, что ветровая энергия – это чистая энергия, но это не совсем так: лопасти турбин, будучи изготовленными из композитных (полимерных) материалов, представляют собой экологическую проблему.

Ветровые генераторы могут быть, в некоторых случаях, единственными источниками энергии в местностях, не обеспеченных централизованно электрической энергией. Ветровые генераторы могут производить электрическую энергию переменного или постоянного тока. В последнем случае, для преобразования постоянного тока в переменный, используются устройства, называемые *инверторами*. Ветровая электростанция представляет собой группу ветроустановок, установленных в одном или в нескольких местах, и связанных общей сетью.

Самый большой парк плавающих ветровых турбин в мире начал действовать в водах Норвегии. Электрическая энергия, произведенная этими турбинами, не будет передаваться на берег, а будет использована для промышленных нужд при добыче нефти и газа с морских платформ.



Рис. 5. Быстрая осевая ветровая турбина



Рис. 6. Тангенциальная ветровая турбина

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Ознакомься с информацией об использовании ветровой энергии на территории Республики Молдова. Поделись с одноклассниками/одноклассницами этой информацией.

Гелиоэнергетика

Гелиоэнергетика – это отрасль энергетики, которая занимается преобразованием солнечной энергии в электрическую энергию постоянного тока. В основе этого преобразования – фотоэлектрический эффект. Фотоэлектрическая система состоит из модулей (*панелей*), изготовленных из материалов, имеющих свойство преобразовывать солнечную энергию в электрическую энергию. Эти материалы чувствительны к солнечным лучам.



Рис. 7. Фотоэлектрические панели

Солнечные панели (рис. 7) состоят из фотоэлектрических элементов, которые представляют собой соединения кремния (монокристаллические, поликристаллические или аморфные). Оптимальное функционирование солнечных панелей обеспечивается их постоянным ориентированием по солнцу. По мере снижения стоимости и роста КПД фотоэлектрических панелей, станет возможным их использование в «большой» энергетике. В настоящее время разработаны солнечные электростанции с установленной мощностью до 2.200 МВт. В качестве примера можно привести фотоэлектрическую станцию Gonghe (Китай), считающейся самой большой в мире.

B ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЕ

Производство электрической энергии

В Республике Молдова основным источником энергии являются тепловые станции, работающие на газе и мазуте. Их суммарная установленная мощность составляет 330 МВт, из которых: ТЭЦ-1, Кишинэу – 66 МВт; ТЭЦ-2, Кишинэу – 240 МВт; ТЭЦ-Норд, Бэлць – 24 МВт. Часть необходимой электрической энергии вырабатывается возобновляемыми источниками: установленная мощность гидроэлектростанций составляет 64 МВт; установленная мощность электростанций, использующих энергию ветра, солнца и биомассы – около 255,7 МВт (данные на конец 2023 г.). Для полного обеспечения потребности страны в электроэнергии, недостающая ее часть импортируется.



Рис. 8. Принципиальная схема электрической сети

Передача и распределение электрической энергии потребителям

Передача электрической энергии от электростанций в зоны потребления и ее распределение потребителям осуществляется через электрические сети. С технической точки зрения электрическая сеть представляет собой совокупность линий электропередачи и трансформаторов, последние из которых установлены на электрических подстанциях.

Трансформаторные подстанции – это электроустановки, предназначенные для приема, преобразования и распределения электрической энергии в системах электроснабжения сельских, городских и промышленных потребителей.

Передача электрической энергии на большие расстояния с малыми потерями представляет собой сложную задачу. Основным способом снижения потерь мощности в проводах линии электропередачи состоит в повышении ее напряжения. Чем длиннее линия, тем рациональнее использовать большие напряжения.

В зависимости от уровня номинального напряжения, электрические сети классифицируются на:

a) транспортные сети
   - высокого напряжения (110…220 кВ),
   - сверхвысокого напряжения (330…750 кВ),
   - ультравысокого напряжения (свыше 1000 кВ);

b) распределительные сети
   - низкого напряжения (до 1 кВ),
   - среднего напряжения (свыше 1 кВ и до 35 кВ).

Схема передачи энергии переменного тока следующая: ток среднего или низкого напряжения, производимый генератором, направляется к повышающему трансформатору на подстанции, преобразуется в ток высокого напряжения и передается по электрическим линиям в область потребления энергии.

Для прямого использования энергии в двигателях приводов станков, в системах электрического освещения, а также в других целях, напряжение в конце передающей линии должно быть снижено. Как правило, снижение напряжения и соответствующее увеличение тока реализуются в несколько этапов. На каждом этапе напряжение становиться меньше, а площадь, покрываемая питающей сетью, становиться все больше и больше. Эти сети называются *распределительными*.

Электрические линии могут быть воздушными или подземными. Они выполняются неизолированными или изолированными проводами или электрическими кабелями. В настоящее время существуют воздушные электрические линии переменного тока с максимальным напряжением 1.150 кВ и постоянного тока с максимальным напряжением 1.500 кВ.

Принципиальная схема электрической сети приведена на рисунке 8, а конструкция и принципиальная схема трансформатора – на рисунке 9.

Трансформатор (рис. 9) – это электрический аппарат, повышающий или понижающий напряжение переменного тока без изменения его частоты. Главными конструктивными элементами трансформатора являются: ферромагнитный сердечник, первичная и вторичная обмотки. Ферромагнитный сердечник состоит из набора пластин, толщиной 0,3…0,5 мм из электротехнической стали, различных форм и размеров. Пластины изолированы друг от друга лаком, бумагой и др. На двух противоположных сторонах замкнутого ферромагнитного сердечника смонтированы две (или больше) изолированные между собой и от магнитного сердечника обмотки. Обмотки намотаны проводом из меди или из электролитического алюминия круглого или прямоугольного сечения. Провода покрыты изоляцией из специальных лаков.

Первичная обмотка с числом витков N_1, подключается к источнику переменного тока с напряжением U_1 (рис. 9 b). Если вторичная обмотка трансформатора не подключена к потребителю, то трансформатор будет работать на холостом ходу. В этом случае отношение величин напряжений U_1 и U_2 на выводах первичной и вторичной обмоток называется коэффициентом трансформации: $U_1/U_2 = N_1/N_2 = k$.

Для повышающего трансформатора $N_2 > N_1$, а для понижающего $N_2 < N_1$.

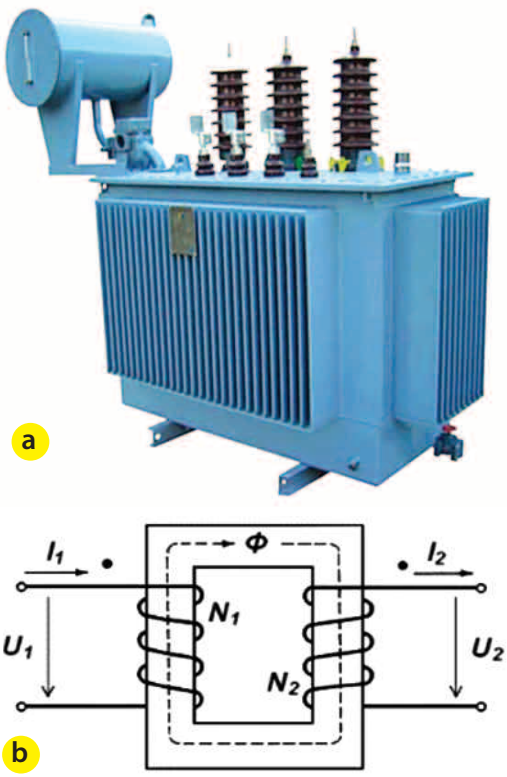


Рис. 9. Трехфазный сетевой трансформатор (a) и принципиальная схема двухобмоточного трансформатора (b)

Энергосистема Республики Молдова включает линии электропередач напряжением 400, 330 и 110 кВ транспортной сети, линии напряжением 35, 10 и 6 кВ распределительной сети и трансформаторные подстанции с напряжениями, соответствующими напряжениям электрических линий. Связи электроэнергетической системы республики с системами Румынии и Украины осуществляются по линиям с напряжениями, соответствующими напряжениям электрических линий транспортной сети.

C ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ И ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Современный человек не может представить себе жизнь без энергии. Он использует энергию для производства материальных благ, для обеспечения себе комфортных условий для проживания, для перемещения по земле, по воде, в воздушном пространстве и для многих других целей. Необходимые человеку энергоносители: электрическая энергия, тепловая энергия, горючие газы.

Электрическая энергия широко используется во всех областях деятельности человека: в промышленности, на транспорте, в строительстве, в сельском хозяйстве, в жилом секторе и др. У потребителей, распределенная им электрическая энергия преобразуется в другие формы энергии: тепловую, световую, механическую и др.

Промышленные потребители используют электрическую энергию для питания различных механизмов, агрегатов, оборудования, используемых в технологических процессах производства. Бытовые потребители используют электрическую энергию для питания электробытовых приборов (холодильник, утюг, стиральная машина, соковыжималка, электрическая плита, миксер, пылесос, чайник, телевизор, компьютер, часы, микроволновая печь, бойлер и др.).

Тепловая энергия используется, в основном, для обогрева помещений, приготовления теплой воды для бытовых нужд, реализации различных технологических процессов и в других целях. Нагревательная система состоит из: источника тепла (котел), который служит для производства тепла и может быть тепловой станцией (ТС, производит только тепло) или теплоэлектроцентралью (ТЭЦ, производит тепло и электричество); из тепловых сетей, служащих для передачи тепла от источника к потребителям и из установок, потребляющих тепло. Эти установки могут быть для отопления, для подготовки теплой воды для бытовых и технологических нужд и др.

Ниже приведена классификация систем теплоснабжения.

a) теплофикационные – на базе комбинированного получения электрической и тепловой энергии (когенерация) на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ, рис. 2 c);
b) теплом от тепловых станций (ТС), коммунальных или коммунально-промышленных станций (рис. 2 a);
c) децентрализованные – это малые тепловые станции блочного типа, индивидуальные или с производством тепла в нагревательных печах.

Горючий газ получают из газовых месторождений и его извлекают с использованием газовых зондов. Этот газ обрабатывают пахучими веществами в специальных установках. Когда газ, передаваемый по газопроводу, достигает какой-либо местности, его принимает станция регулирования – измерения, где давление газа снижается до величины, при которой он может быть использован. Отсюда газ передается по трубопроводной сети к потребителям. Эта сеть играет роль обеспечения зданий горючим газом для отопления, подготовки теплой воды для бытовых и различных промышленных целей. Схема сети природных газов приведена на рисунке 10.

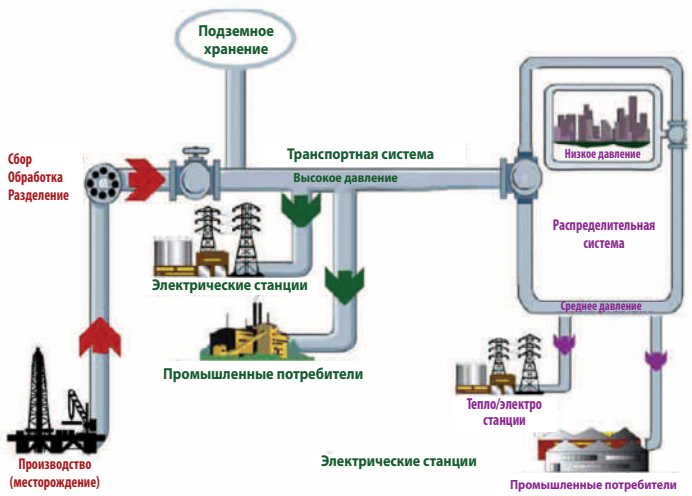


Рис.10. Сети природных газов

Способы экономии энергии

Способы экономии энергии основаны на трех принципах повышения энергетической эффективности:

1. Эффективное производство энергии (применение, в первую очередь, систем ее производства на базе возобновляемых источников: тепло земли, тепло солнца, сила ветра, фотоэлектричество).
2. Уменьшение потерь энергии (использование эффективных систем автоматизации и контроля потребления энергии, теплоизоляция зданий и др.).
3. Эффективное использование электрической энергии (применение энергоэффективных установок и устройств, использование остаточного тепла производственных процессов и др.).

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Вспомни, что ты изучал(а) в 8-м классе о передаче электрической энергии, о повышающих и понижающих трансформаторах. Сделай презентацию о строительстве и монтаже воздушных низковольтных линий электропередачи (ЛЭП).

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сделайте модель линии электропередачи с двумя трансформаторами (повышающим и понижающим) и кабелем на 220 В, используя источник переменного напряжения 12, 24 или 36 В. В качестве нагрузки используйте электрическую лампочку с соответствующим напряжением.
2. Организуйте обсуждение способов, которые вы используете или могли бы использовать для экономии электрической энергии.

D СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

В рамках этого модуля встречается ряд терминов, специфичных данной области. Значение некоторых из них ты уже узнал(а), а других – узнаешь по мере усвоения материала из других разделов. Вот пояснение некоторых терминов, приведенных в модуле:

- *Бытовые потребители электрической энергии* – оборудование, установки, устройства, машины, аппараты и др., используемые в домашнем хозяйстве и преобразующие потребляемую электрическую энергию в механическую, тепловую и другие формы энергии.
- *Атомная энергия* – энергия, высвобождаемая из ядер атомов в результате ядерных реакций.
- *Преобразователь частоты электрического тока (ПЧ)* – электрооборудование, управляющее и контролирующее скорость вращения двигателя переменного тока путем регулирования частоты и напряжения питания двигателя.
- *W·h (kW·h, MW·h)* – единица измерения энергии, представляющая собой произведение мощности, отдаваемой генератором или потребляемой потребителем на продолжительность непрерывной работы соответствующих единиц.
- *Тестер* – инструмент для измерения электрических параметров (напряжения, силы тока, сопротивления и т. д.).

VI. ЭНЕРГИЯ/ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

2. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Для проектирования и выполнения каких-либо электромонтажных работ, выявления неисправностей бытовых электроприборов, установок или электрической сети и устранения наиболее простых из них, необходимо вначале изучить конструкцию и принцип работы их составных частей (электромагнита, электрического двигателя, пускового и защитного реле и др.). Некоторые из перечисленных элементов могут присутствовать во многих аппаратах/оборудовании.

A МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ

При выполнении электротехнических работ используются следующие материалы: проводники, изоляторы, изолирующие трубки, изолента и др. Для выполнения электротехнических монтажных, ремонтных и регулировочных работ также необходим ряд инструментов, приборов и приспособлений: набор отверток, плоскогубцы, круглогубцы, клещи-бокорезы, монтажный нож, устройство для снятия изоляции с части проводника, амперметр, вольтметр, ваттметр, тестер, индикатор напряжения, контрольная лампа, электрический паяльник, комплект гаечных ключей и др.



Рис. 11. Индикатор напряжения

Индикатор напряжения (рис. 11) представляет собой электрический прибор, используемый для: проверки наличия напряжения на разветвленных участках электрической сети, проверки целостности электропроводки сети, обнаружения неисправного предохранителя, идентификации фазы на контактах электрического оборудования и приборов. Индикатор напряжения имеет неоновую лампочку, которая светится, когда его нижний контакт приводят в соприкосновение с проводящими частями цепи под напряжением, а к верхнему контакту прикасаются рукой. Ток, проходящий через тело человека при напряжении сети 220 В, составляет тысячные доли ампер и не представляет для человека никакой опасности.



Рис. 12. Контрольная лампа

Контрольная лампа (рис. 12) представляет собой простое приспособление, состоящее из электрической лампы, вкрученной в патрон, от которого идут два провода с оголенными концами. Номинальное напряжение электрической лампы должно соответствовать напряжению электрической сети. Контрольная лампа используется для проверки наличия напряжения на различных участках цепи электрического тока, состояния проводников, для обнаружения перегоревшего предохранителя и т. д.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Вспомни, что ты изучал(а) в 8-м классе об электромонтажных инструментах и устройствах.
2. Изготовь индикатор напряжения, состоящий из лампочки малой мощности (от холодильника, швейной машины и др.), соответствующего ей патрона и двух проводников. Для предохранения лампы от ударов можно использовать пластмассовый стаканчик.

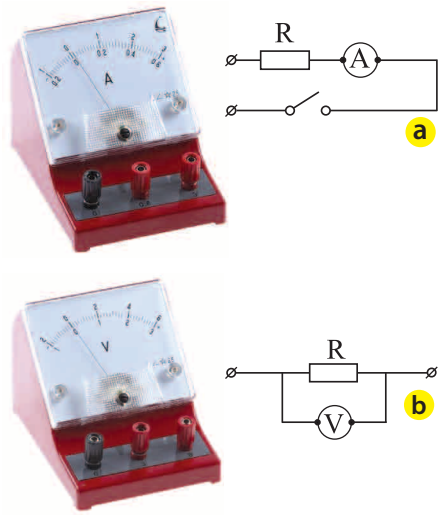


Рис. 13. Электрические приборы для измерения силы тока и напряжения и схемы их подключения: a – амперметр; b – вольтметр

Амперметр (рис. 13 a) – это прибор, предназначенный для измерения силы тока. На шкале амперметра нанесены деления в соответствующих единицах: *А* – амперы, *мА* – миллиамперы, *μА* – микроамперы.

Для измерения силы электрического тока, амперметр подключают последовательно с элементами цепи. Для расширения диапазона измерения силы тока к клеммам амперметра подключают параллельно добавочное сопротивление (шунт).

Вольтметр (рис. 13 b) – это прибор, предназначенный для измерения напряжения электрического тока или падения напряжения. На шкале вольтметра нанесены деления в соответствующих единицах: *В* – вольты, *мВ* – милливольты, *kВ* – киловольты. Вольтметр подключают параллельно сопротивлению, к двум точкам электрической цепи: оголенными концами двух проводников, присоединенных, с другой стороны, к клеммам вольтметра, прикасаются к точкам, между которыми необходимо измерить напряжение. В отличие от амперметра, использование вольтметра не требует разрыва цепи.

Для расширения диапазона измерения напряжения электрического тока к клеммам вольтметра подключают последовательно добавочное сопротивление (шунт).



Рис. 14. Тестер цифровой

Тестер (рис. 14) – это электрический прибор, предназначенный для измерения электрических параметров: напряжения, силы тока, сопротивления, емкости и т. д.

Измерения этим прибором могут быть выполнены как для цепей постоянного тока, так и для цепей переменного тока. Тестер может быть использован и для других операций: нахождения обрывов в электрической цепи, проверки состояния транзисторов и конденсаторов и др.

ЗАПОМНИ!

- Запрещается соединять амперметр и вольтметр в цепь, с током и напряжением, значения которых превышают значения, указанные на их шкалах.
- Красный щуп тестера должен соответствовать знаку «плюс» источника, а черный щуп – знаку «минус».

На главной панели тестера, в центре, расположена вращающаяся ручка переключателя для коммутации и выбора измеряемых электрических параметров. В нейтральном положении стрелка на ручке совмещается с надписью OFF.

На панели, по периметру ручки переключателя, имеются положения для измерения напряжений постоянного тока, виден символ «U⎓». Деления указаны от 1 до 1000 В. Далее, вправо, следует участок переменных напряжений, от 750 В до 2 В, в этой зоне указан символ «U~». Аналогичным образом считываются значения емкости, сопротивления и др. Примеры измерения тестером смотри в технологической карте 2.

Электрический паяльник (рис. 15) – это ручной электротехнический инструмент, рабочей частью которого является медный заостренный стержень, который нагревается электрическим током или от пламени. При прохождении электрического тока через спираль (из хром-никеля), намотанной на этот стержень, последний нагревается до температуры 200-3000 С. Острием стержня нагреваются детали, которые следует припаять между собой, расплавляются припой (сплав олова со свинцом) и канифоль и наносятся на место контакта между деталями. Припой изготавливается в форме прутков, проволоки, пасты и др. Канифоль производится из смолы хвойных деревьев.



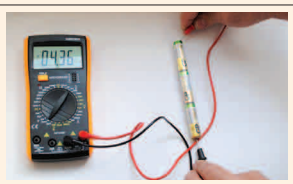
Рис. 15. Электрический паяльник

В САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Ты уже владеешь знаниями и навыками, касающимися безопасности труда, личной гигиены и правил предотвращения и тушения пожаров, а также оказания первой медицинской помощи в экстренных ситуациях. При выполнении электромонтажных и ремонтных работ необходимо проявлять организованность, внимание, оперативность и ответственность в осуществлении деятельности по обеспечению собственной безопасности и безопасности окружающих.

1. Перед любой электромонтажной или ремонтной работой надевай защитную одежду.
2. Не включай слишком много вилок (электроприемников) в одну сетевую розетку.
3. Не ремонтируй электродвигатель или электрический аппарат, находящиеся под напряжением.
4. Убедись, что вращающиеся части электродвигателей закрыты защитными кожухами.
5. Не касайся электрических проводов, имеющих неизолированные части.
6. Не касайся мокрыми руками электрических аппаратов, подключенных к сети.
7. Убедись в том, что тебе доступны средства и материалы, необходимые для оказания первой помощи.
8. В случае возникновения пожара из-за неисправности в электрической цепи, используй огнетушитель. При отсутствии последнего, срочно вызови пожарных по номеру 112.

Технологическая карта 1. ИЗМЕРЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕСТЕРОМ

Последовательность операций	Изображения. Рекомендации
1. Подготовь тестер для измерений. Выполни пробные измерения.	
2. Возьми три батарейки и измерь электродвижущую силу Э.Д.С на их клеммах. Сними показания с экрана и запиши их на листе бумаги.	Поставь рукоятку коммутатора тестера в положение, соответствующее величине напряжения большего 1,5 В (20 В). 
3. Соедини батарейки последовательно и определи общую электродвижущую силу.	Для удобства оберни все три батарейки полосой бумаги, а свободный конец ее заклей.
4. Соедини батарейки параллельно и определи общую электродвижущую силу.	Зафиксируй батарейки скотчем.
5. Проанализируй результаты последних двух измерений.	

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Сними монтажным ножом или специальным устройством изоляцию с концов двух медных проводников.
2. Используя электрический паяльник, достаточно нагретый, припаяй оловом эти концы между собой. Не забудь использовать канифоль.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте 4-5 групп. Ознакомьтесь с конструкцией тестера и способами измерения им силы постоянного электрического тока, напряжения, емкости конденсатора и др.
2. Измерьте напряжение на клеммах батареи 1,5 В (от фонарика, часов и др.).
3. Проанализируйте и взаимно оцените полученные результаты.

С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Любой электроприемник (аппарат, устройство или механизм) обладает электрическим сопротивлением. Подключение электроприемников к электрической сети может быть выполнено как по отдельности, так и в группе. В последнем случае электроприемники могут быть подключены последовательно, параллельно или смешанно. Ниже рассматривается последовательное и параллельное подключение электрических сопротивлений в цепи, выясняя, одновременно, особенности каждого из способов подключения. В большинстве случаев электроприемники подключаются к сети параллельно..

Последовательное соединение электрических сопротивлений

При последовательном соединении электрических сопротивлений (рис. 16) через них проходит одинаковой силы ток $I_1 = I_2 = I_3 = ...I_n$, а падение напряжения во всей цепи равно сумме падений напряжения по всем сопротивлениям, т. е. $U = U_1 + U_2 + U_3 +...+ U_n$. В случае последовательного соединения нескольких одинаковых сопротивлений, падение напряжения по всем сопротивлениям рассчитывается по формуле $U = n \cdot U_1$, где n – число одинаковых сопротивлений, а U_1 – падение напряжения на каждом из них.

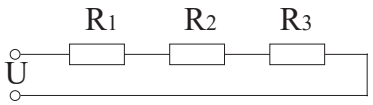


Рис. 16. Последовательное соединение электрических сопротивлений

Согласно закону Ома, сила тока I прямо пропорциональна напряжению U и обратно пропорциональна сопротивлению R: $I = U/R$.

При отключении любого из потребителей, соединенных последовательно, прерывается электрическая цепь и в ней прекращается протекание тока.

Параллельное соединение электрических сопротивлений

При параллельном соединении электрических сопротивлений (рис. 17) падение напряжения на каждом из них одинаково $U_1 = U_2 = U_3 =...= U_n$, а суммарный ток в цепи равен сумме токов по всем сопротивлениям $I = I_1 + I_2 + I_3 + ...+I_n$.

В сети, в которой потребители подключены параллельно относительно источника питания, при отключении одного из них, остальные продолжат нормально работать.

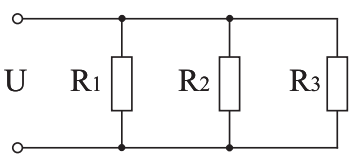


Рис. 17. Параллельное соединение электрических сопротивлений

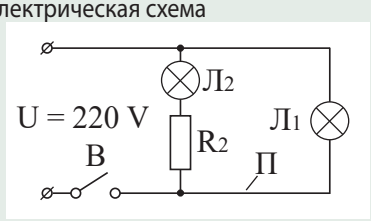
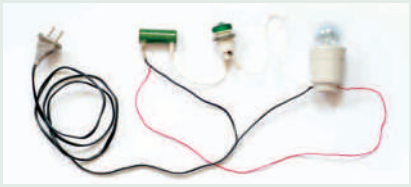
Проект монтажа электрической сети

Разработайте, работая в парах, проект осветительной сети одного помещения, в котором нельзя использовать лампу напряжением 220 В. В этом случае следует использовать лампу напряжением 36 В и током I = 0,09 А, что не представляет опасности для человека. Представьте преподавателю разработанную схему. Соберите эту схему и

включите ее в сеть напряжением 220 В под наблюдением преподавателя. Пример проекта смотрите в технологической карте 2.

Вспомните, что вы изучали в 8-м классе о правилах безопасности труда при выполнении электромонтажных работ, а также о последовательном и параллельном соединении нескольких ламп.

Технологическая карта 2. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДВУХ ЛАМП: одна, рассчитанная на напряжение U_1 = 220 В, другая – рассчитанная на напряжение U_2 =24 В

Последовательность операций	Графическое изображение. Рекомендации	Материалы, инструменты и принадлежности
1. Разработай электромонтажную схему и вычисли сопротивление, которое необходимо включить последовательно с лампой напряжением U_2 = 24 В и током I_2 = 0,09 А. Сопротивление вычисляется по закону Ома: $R = U_1/I_2 = 220/0,09 = 2,4$ кОм	Электрическая схема 	Бумага, карандаш, циркуль, линейка
2. Подготовь материалы, инструменты и принадлежности, необходимые для электромонтажа.	*$Л_1$* – лампа на 220 В, *$Л_2$* – лампа на 24 В, *R_2* – добавочное сопротивление, *В – выключатель,* *П – проводник*	Бумага, карандаш, циркуль, линейка, кусок фанеры, проводники, отвертки, монтажный нож, выключатель, сопротивление на 2,4 kOm, лампа на 220 В мощностью 100 Вт, лампа на 24 В, паяльник, олово, канифоль
3. Выполни монтаж электрической схемы.		
4. Подключи схему к сети 220 В и убедитесь в том, что лампы светятся.		

VI. ЭНЕРГИЯ/ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОСТОГО УСТРОЙСТВА

А КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТА И ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ

Электромагнит

Электромагнит – это искусственный магнит, в котором магнитное поле появляется и концентрируется в магнитном сердечнике вследствие прохождения электрического тока через обмотку, опоясывающую этот сердечник. Электромагнит используется для создания электрического поля в электрических машинах и аппаратах.

Реле – это одно из наиболее часто используемых устройств управления, включающее электромагнит как основную составляющую часть. Реле осуществляет управление определенными изменениями в какой-либо технической системе (включение или выключение электрической цепи и др.), срабатывая при изменении некоторых характерных параметров (температура, давление, напряжение и т. д.) в другой системе.

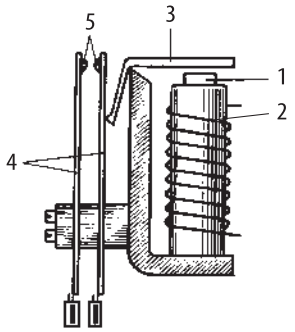


Рис. 18. Электромагнитное реле: 1 – стальной сердечник; 2 – катушка (обмотка); 3 – мобильная арматура; 4 – пружины контактов; 5 – контакты

ЗАПОМНИ!

- Без электромагнитов не существовали бы телеграф, телефон, электрический звонок, электромагнитный кран и др.

При прохождении тока через витки катушки (2) реле (рис. 18), в ней индуцируется магнитный поток. Стальной сердечник (1) намагничивается и притягивает к себе мобильную арматуру (3), которая воздействует на эластичные пластины (4), связанные с ней. При перемещении пластин, контакты (5) замыкают основную электрическую цепь.

Когда катушка обесточена, магнитный поток отсутствует, под действием эластичных пластин мобильная арматура возвращается в исходное положение. Контакты размыкаются и цепь обесточивается.

Тепловое реле

Тепловое реле – это устройство, обеспечивающее защиту электроприемников (в основном, электрических двигателей) от перегрузок. Главным элементом реле является биметаллическая пластина, представляющая собой соединение двух металлов с различными степенями линейного расширения, которая изгибается при нагреве. Биметаллическая пластина размещена внутри спирали, подключенной последовательно с обмоткой двигателя. При увеличении тока через обмотку двигателя и через спираль растет и температура спирали. Она нагревается, биметаллическая пластина деформируется, воздействуя на контакты, осуществляющие отключение двигателя от сети, таким образом защищая его обмотки. Конструкция и принцип действия теплового реле приведены на рисунке 19.

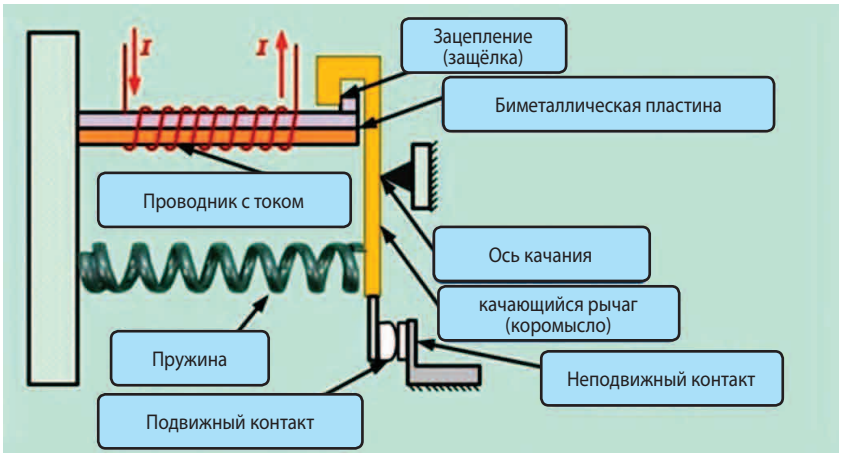


Рис. 19. Конструкция и принцип действия теплового реле

Технологическая карта 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТА

Последовательность операций	Изображения	Материалы и инструменты
1. Разработай конструкцию электромагнита.		Бумага, карандаш, линейка
2. Выполни эскиз в масштабе 1:1.		
3. Приготовь ферромагнитный сердечник круглой формы и обрежь из него пруток длиной l = 100 мм.		Стальные гвозди диаметром 5 мм, ножовка, тиски.
4. Намотай на сердечник полосу бумаги в несколько слоев и заклей ее конец.		Бумага, ножницы, клей ПВА
5. Сверх бумаги намотай внимательно витки медным проводом диаметром 1-1,5 мм.		Медный изолированный провод диаметром 1 мм
6. Опробуй электромагнит, подключив его обмотку к батарейке, и подведя его к мелким металлическим деталям.		Аккумулятор, 1,5...9 В

В КОНСТРУКЦИЯ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОБЫТОВЫХ ПРИБОРОВ, ИМЕЮЩИХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Конструкция и принцип действия электродвигателей, используемых в электробытовых приборах

Во многих из электробытовых приборов (пылесос, стиральная машина, мясорубка, кофемолка и др.) используются электродвигатели, чаще всего постоянного тока. Конструкция этого типа двигателя приведена на рисунке 20.

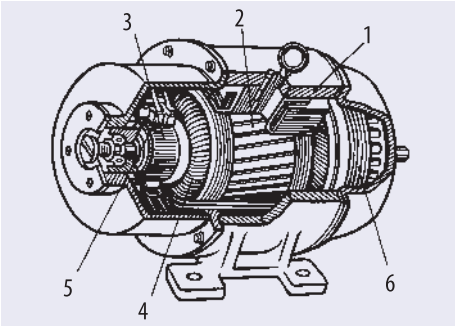


Рис. 20. Электродвигатель: 1 – статор с обмотками; 2 – ротор; 3 – коллектор ротора; 4 – обмотка ротора; 5 – щетки; 6 – вентилятор

Электродвигатель состоит из двух основных частей: *статора и ротора*.

Статор (1) – это неподвижная часть электродвигателя. В нем вмонтированы обмотки из изолированной медной проволоки. Он служит как магнитный проводник и создает внутри себя магнитный поток.

Ротор (2) – это мобильная часть электродвигателя, вращающаяся в подшипниках статора (1). На роторе находятся обмотки из провода. Концы обмоток присоединены к пластинам коллектора (3).

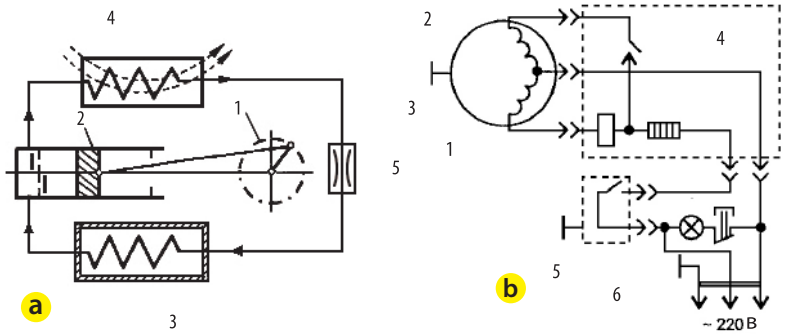
Электрический ток, проходящий через обмотки статора (1), индуцирует в нем магнитное поле. Это поле пересекает зазор между статором и ротором и наводит в роторе электрический ток, который проходит через щетки (5), коллектор (3) и обмотки ротора (2), также индуцируя в нем магнитное поле. Магнитное поле ротора отталкивается от магнитного поля статора, появляется вращающееся магнитное поле, которое вращает ротор.

Возможные неисправности электродвигателя: износ щеток, износ подшипников, обрыв проводов обмоток статора или ротора или подгорание этих обмоток, поломка конца вала и т. д.

Конструкция, принцип действия и мелкий ремонт холодильника

Работа холодильника основана на явлении изменения температуры кипения жидкостей в зависимости от давления, под которым находятся, и на явлении поглощения тепла при испарении жидкостей. Рабочей жидкостью в холодильнике, как правило, является *жидкий фреон*, который легко переходит в газообразное состояние при довольно низкой температуре, а под действием небольшого давления превращается в жидкость.

Электродвигатель (1) (рис. 21 а) приводит в движение однопоршневой компрессор (2), который отсасывает пары фреона из испарителя (3) и перекачивает их в конденсатор (4), в котором они конденсируются. Одновременно фреон по тонкой капиллярной трубочке или через регулирующий вентиль (дроссель) (5) поступает обратно в испаритель (3), расположенный в верхней части холодильной камеры. Фреон из испарителя отсасывается быстрее, чем поступает через дроссель, в результате чего давление в испарителе (3) резко понижается. В змеевике испарителя создается разряжение и фреон под таким низким давлением закипает. Пары закипающего фреона компрессор перекачивает в конденсатор (4), создавая давление, при котором пары фреона конденсируются, превращаясь в жидкость. Таким образом, фреон поглощает тепло из холодильной камеры и, посредством конденсатора, выделяет его в окружающую среду.



ЗАПОМНИ!

- Компрессионные холодильники потребляют меньше энергии, чем абсорбционные.

Рис. 21. Конструкция холодильника: а) принципиальная схема: 1 – электродвигатель; 2 – однопоршневой компрессор; 3 – испаритель; 4 – конденсатор; 5 – регулирующий вентиль (дроссель); b) электрическая схема: 1 – пусковая обмотка; 2 – рабочая обмотка; 3 – электродвигатель; 4 – пусковое реле; 5 – температурное реле; 6 – регулятор температуры

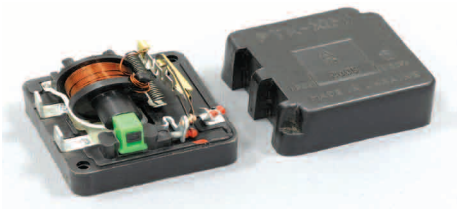


Рис. 22. Пускозащитное реле двигателя холодильника

Пуск электродвигателя холодильника осуществляется пусковым реле, расположенным в одном корпусе с температурным реле, предназначенным для защиты двигателя от перегрузки (рис. 22).

Реле имеет биметаллическую пластину и близко расположенную к ней спираль, соединенную последовательно с рабочей обмоткой электродвигателя. В случае повышения температуры спираль нагревается, биметаллическая пластинка деформируется и отводит подвижные контакты от неподвижных, цепь размыкается и двигатель останавливается, обмотки двигателя защищены от перегрева.

Температура в холодильной камере поддерживается при помощи *терморегулятора* (рис. 23), принцип работы которого основан на температурном расширении жидкости, которым заполнен сильфон (1) и капиллярная трубка (2). Запаянный конец капиллярной трубки (2) прижат к испарителю при помощи зажима. При снижении температуры в холодильной камере жидкость из сильфона уменьшается в объеме, контакты, находящиеся на сильфоне, отходят от неподвижных контактов, цепь размыкается и электродвигатель останавливается.

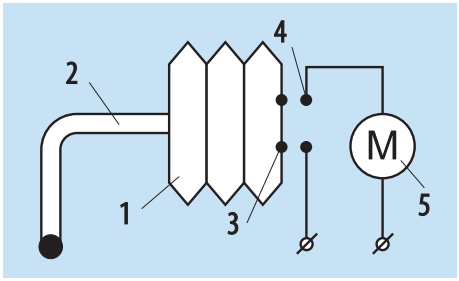


Рис. 23. Терморегулятор: 1 – сифон; 2 – капиллярная трубка; 3 – подвижные контакты; 4 – неподвижные контакты; 5 – электродвигатель

При повышении температуры жидкость из сильфона расширяется, и он удлиняется, а подвижные контакты соединяются с неподвижными, цепь замыкается и электродвигатель запускается.

При выходе из строя пускозащитного реле или при утечке фреона из сильфона терморегулятора, их заменяют на новые.

Конструкция, принцип действия и ремонт пылесоса

Пылесос (рис. 24) – электробытовая машина, предназначенная для уборки в помещении. Во время работы пылесоса его вентилятор (2) создает вакуум в пылесборнике (1), в результате чего в него, через гофрированный шланг (5), всасывается воздух с пылью и легкими телами. Прошедший через фильтр (6) воздух, уже очищенный от загрязнений, обтекает электродвигатель (4) и охлаждает его.

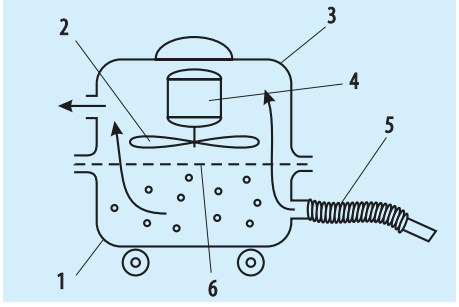


Рис. 24. Принципиальная схема пылесоса: 1 – пылесборник; 2 – крышка; 3 – электродвигатель; 4 – гофрированная трубка; 5 – фильтр

Возможные неисправности пылесоса: обрыв соединительного провода, недостаточный контакт щеток с коллектором электродвигателя, неисправность выключателя, забивка дисков центробежного вентилятора и т. д.

Чтобы пылесос нормально работал, нужно вовремя очищать от пыли его коллектор и фильтр. Один раз в год нужно проверять состояние щеток электродвигателя, один раз в два года требуется замена смазки подшипников. Промывают подшипники в бензине, высушивают и смазывают солидолом.

Технологическая карта 4. ЗАМЕНА ЩЕТОК КОЛЛЕКТОРНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЫЛЕСОСА

Последовательность операций	Графическое изображение. Рекомендации	Материалы, инструменты и принадлежности
1. Сними крышку пылесоса.	Открути винты на крышке пылесоса.	Отвертки
2. Отсоедини щеткодержатели вместе со щетками и проверь их состояние.	В случае значительного износа щеток, их необходимо заменить новыми.	

3. Сними крышки (3) с щеткодержателей (1) и удали из их гнезд щетки (2).	 Электропаяльником отпаиваем контакты щеток от проводников обмоток.	Паяльник, отвертки, пинцет
4. Замени изношенные щетки новыми. Вставь щетки (2) в гнезда щеткодержателей и установи последние на их места.	Отпаяй контакты от соединительных проводов, затем припаяй их к новым щеткам.	Паяльник, олово, канифоль
5. Смонтируй на место крышку пылесоса.	Следите за правильностью сборки.	Отвертки
6. Проверь работоспособность пылесоса.		

РАБОТА В ГРУППЕ

Присоедините электродвигатель от пылесоса или от другого электрического оборудования к однофазной электрической сети, напряжение которой соответствует номинальному напряжению двигателя.

С КОНСТРУКЦИЯ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОБЫТОВЫХ ПРИБОРОВ, ИМЕЮЩИХ ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ И ТЕПЛОВЫЕ РЕЛЕ

Конструкция, принцип действия и ремонт электрического звонка

Изучи по рисунку 25 составные части электрического звонка.

При прохождении электрического тока через катушку (1) в ней возникает магнитное поле. Стальной сердечник (2) намагничивается и быстро перемещается, втягиваясь в катушку. При его ударе о металлическую пластину (3) издается звук. В отсутствие тока в катушке исчезает и магнитный поток в ней, пружина (4) быстро перемещает сердечник в обратном направлении. При его ударе о вторую пластину звонка вновь издается звук.

Возможные неисправности электрического звонка могут быть следующие: отпаивание некоторых контактов; нарушения изоляции проводов; усталость пружины; нарушения обмотки. Устранение неисправностей осуществляется запаиванием на место контактов, заменой поврежденных проводов новыми, заменой некачественной пружины на новую, перемоткой или заменой обмотки.

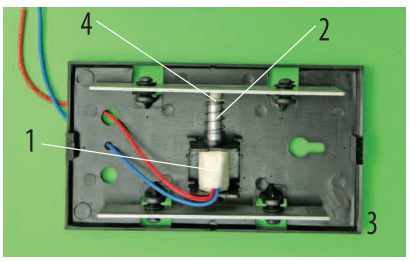


Рис. 25. Устройство электрического звонка: 1 – катушка; 2 – стальной сердечник; 3 – стальные пластины; 4 – пружина

Мелкий ремонт электроутюга

Неисправную вилку утюга заменяют следующим образом: отвинчивают фиксирующий винт частей вилки и освобождают винты крепления проводов к штифтам. Сборку новой вилки осуществляют в порядке, обратном разборке.

Часто из-под тканевой оплетки шнура выступают проводники, что может привести к повреждению их изоляции. Эти места можно изолировать изолентой, но лучше, с точки зрения техники безопасности, заменить шнур. В случае перегоревшего трубчатого электронагревателя, утюг разбирают и заменяют его подошву. Замена сигнальной лампочки утюга – операция простая, надо только подобрать лампочку соответствующих параметров, а также проверить исправность контактов.

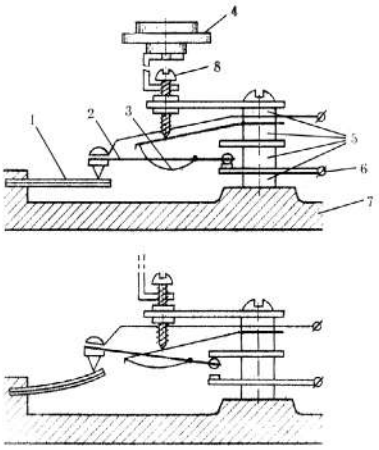


Рис. 26. Терморегулятор утюга: 1 – биметаллическая пластина; 2 – подвижная контактная пластина; 3 – пружина подвижного контакта; 4 – ручка терморегулятора; 5 – изолирующие шайбы; 6 – неподвижная контактная пластина; 7 – подошва утюга; 8 – регулирующий винт

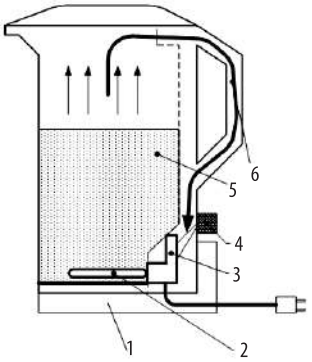


Рис. 27. Электрический чайник: 1 – база; 2 – термоэлемент; 3 – автоматический выключатель; 4 – кнопка выключателя; 5 – вода; 6 – пары



Рис. 28. Пистолет для склеивания

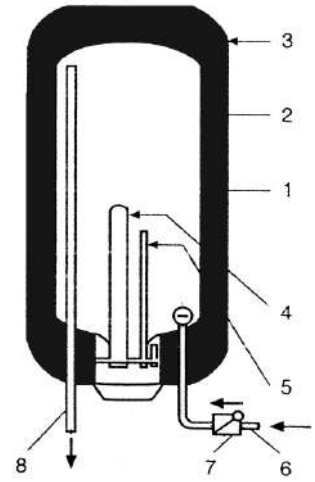


Рис. 29. Электрический бойлер: 1 – цилиндрический резервуар; 2 – термическая изоляция; 3 – защитный металлический кожух; 4 – электрическое сопротивление; 5 – термостат; 6 – подвод холодной воды; 7 – обратный клапан; 8 – раздаточный патрубок для горячей воды

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Разработай технологическую карту, в которой отражены операции разборки и сборки электрического утюга.

Ремонт электрического чайника

Электрический чайник (рис. 27) устроен подобно электрическому бойлеру, и в нем возможны такие же неисправности, как и в бойлере. Выявляют и устраняют эти неисправности подобным образом.

Конструкция пистолета для склеивания

Пистолет для склеивания (рис. 28) использует силиконовые прутки различных диаметров (от 7 до 25 мм) и цветов, полиуретан и др.

Пистолет для склеивания сконструирован просто: корпус, теплонагреватель, сопло (заменяемое), механизм для проталкивания силиконового прутка, кабель с вилкой, подставка для фиксации пистолета в нерабочем положении. Пистолет может быть использован для заклеивания стыков между различными материалами: металлы, стекло, дерево, керамика, полимеры. После включения в розетку, через 4-5 минут пистолет готов к работе. При склеивании материалов, клей накладывается на предварительно очищенные поверхности в один, не очень толстый слой.

Конструкция и ремонт электрического бойлера

Электрический бойлер (рис. 29) состоит из цилиндрического металлического закрытого резервуара (1). Резервуар термически изолирован по внешней поверхности и закрыт защитным кожухом (3). Внутри резервуара смонтировано электрическое сопротивление (4), через которое проходит электрический ток, отдающий воде выделенное им тепло. Вода нагревается до температуры использования.

Температура воды поддерживается постоянной термостатом (5), который включает и выключает электрическую цепь с подключенным к ней сопротивлением, когда температура воды стремится падать или повышаться. Холодная вода попадает в резервуар через нижний подвод (6) и обратный клапан (7) и отбирается в верхней части резервуара через раздаточный патрубок для горячей воды (8). Обратный клапан (7), установленный на подводящем трубопроводе, обеспечивает протекание воды только в одном направлении.

Если на бойлере вышел из строя нагревательный элемент (4) или термостат (5), их заменяют новыми.

Некоторые неисправности бойлера могут быть выявлены и устранены так же, как в случае с утюгом.

4. ОЦЕНКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПРОЕКТА

A ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Человечество, к сожалению, долгое время учитывало только достоинства, которые предоставляет производство электрической энергии, потеряв из виду воздействие технологий этого производства на окружающую среду. Плотины, построенные на реках, для получения гидравлической, а затем, электрической энергии, поднимают воду на большие высоты. Значительная часть земель перед плотиной остаются под водой водохранилища и не могут быть в дальнейшем использованы в сельскохозяйственных целях. Вместе с тем, температура воды в водохранилище изменяется и это может оказывать негативное влияние на рыб и на животных, обитающих в зоне. Теплоэлектроцентрали также оказывают негативное влияние на окружающую среду, обусловленное сжиганием твердых, жидких и газообразных топлив. Атомная энергия производится без выделения в атмосферу газов, создающих парниковый эффект, однако обуславливает появление двух потенциально серьезных проблем для окружающей среды: 1) неправильное решение проблемы ядерных отходов, которые опасны на протяжении тысячелетий; 2) возможно возникновение ядерных аварий, таких как аварии в Чернобыле и на Фукусиме.

В последние годы происходит переход к производству электрической энергии способами, оказывающими наименьшее влияние на экологические системы. Многие страны пытаются отвечать законодательным требованиям, предусмотренным Европейским союзом в этом смысле. Таким образом, производители и поставщики энергии ищут решения для ограничения негативных эффектов и для внедрения новых технологий, гарантирующих здоровье человека и окружающей среды. Вместе с тем, стремятся также снизить влияние технологий получения электрической энергии на окружающую среду путем повышения энергетической эффективности и оптимизации управления потреблением, путем восстановления материалов, которые могут быть использованы многократно.

B ПРОФЕССИЯ ЭЛЕКТРОМОНТЕР-РЕМОНТНИК

Электромонтер-ремонтник (рис. 30) выполняет техническое обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также электробытовых приборов. Он обслуживает электродвигатели, генераторы, воздушные и кабельные электрические линии, схемы автоматизации. Также он осуществляет монтаж и установку электрооборудования, устранение неисправностей в системах освещения, проверяет работу электрооборудования и т. д.



Рис. 30. Электромонтер-ремонтник электрооборудования

Для выполнения всех этих заданий, хороший специалист в этой области должен обладать основными навыками в слесарном деле, знать основы электротехники, правила безопасности и способы защиты здоровья и окружающей среды. Если ты намерен стать в будущем электромонтером по ремонту и обслуживанию электрооборудования, тебе потребуются формирование и развитие ряда профессиональных и общественных навыков, которые позволят реализовать эту работу на уровне мастерства, требуемых на рынке труда.

После окончания гимназии можно продолжить обучение в одном из профильных центров мастерства Республики Молдова, которые готовят специалистов различных категорий: электромонтер-ремонтник, электромонтажник осветительных сетей, электромонтажник вторичных цепей, электромонтажник электрических машин, электромонтажник-регулировщик.

После окончания лицея можно продолжить обучение в Техническом университете Молдовы (ТУМ) на факультете *Энергетики и Электроинжиниринга* по учебным программам *Электроэнергетика, Электроинжиниринг* и *Энергия и среда*.

В департаменте Основы проектирования машин ТУМ проводятся исследования в области ветровой энергии. На рисунке 31 приводятся модели ветровых турбин, разработанные сотрудниками этого департамента.



Рис. 31. Модели ветровых турбин, разработанные в *Техническом Университете Молдовы* и напечатанные на 3D – принтере

VI. ЭНЕРГИЯ/ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта: представление электромонтажных схем/отремонтированного бытового прибора

II. Тест

Энергия

1. Определи понятие *энергетика*. Чем занимается эта отрасль?
2. Назови альтернативные источники энергии.
3. Какую роль играет гидравлическая турбина на гидроэлектростанции?
4. Продолжи мысль: *Для получения больших мощностей перед турбинами строят …*
5. Приведи краткую классификацию гидравлических турбин.
6. Чем занимается теплоэнергетика?
7. Чем отличается тепловая станция (ТС) от теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)?
8. Как называются устройства, преобразующие постоянный ток, выработанный ветровым генератором, в переменный ток?
9. Какой путь проходит электрическая энергия от генератора до потребителя?
10. Для чего необходимо повышать напряжение электрических линий при передаче электрической энергии?

Электротехника

1. Назови общие конструктивные части электромагнитного реле и электрического звонка.
2. Как необходимо подключить амперметр в электрическую цепь для измерения величины электрического тока?
3. Каким образом можно увеличить диапазон измерения вольтметра?
4. Объясни разницу при последовательном и параллельном соединении нескольких электрических ламп.
5. Какие одинаковые элементы имеют электрический бойлер и электрический чайник?
6. Объясни принцип работы электрического пылесоса. Какие неисправности могут возникать у пылесоса и как их можно устранить?
7. На каких физических явлениях основана работа холодильника? Назови основные узлы холодильника.
8. Объясни принцип работы теплового реле.

A ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗОН

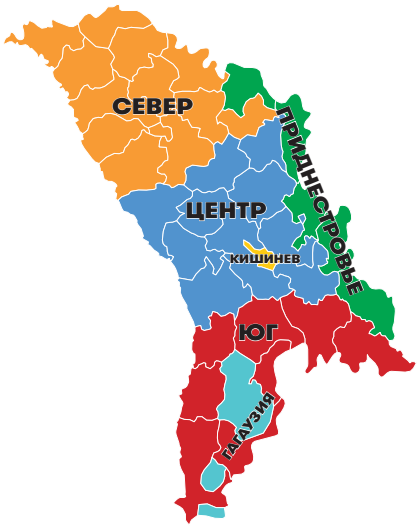


Рис. 1. Экономико-географические зоны Республики Молдова

Разнообразие сфер деятельности определяется требованиями, потребностями, возможностями человека, отсюда и разнообразие профессий, известных во всем мире. В настоящее время известно более 6 000 профессий, а через год их число будет еще больше. Это явление обусловлено научно-техническим прогрессом, который способствовал появлению новых занятий, исчезновению некоторых старых ремесел, а также стиранию границ между разными занятиями.

Во многих частях света специализация труда возникла как необходимость и привела к созданию первых ремесленных ассоциаций по профессиональным областям более 1000 лет назад. Повышение эффективности труда и повышение качества продукции принесли немедленные результаты, а работники еще тогда дифференцировали себя по уровню подготовки, степени квалификации и качеству работы. Эти изменения произошли и в социально-экономической жизни нашей страны.

Территория Республики Молдова условно разделена на четыре экономико-географических региона (зоны): Север, Центр, Юг и Юго-Восток или Приднестровье (рис. 1). Деление регионов основано на следующих факторах: экономико-географическое положение, природные условия и ресурсы, специфика исторического развития, демографические и этнокультурные особенности, экономическая специализация и экономическая взаимосвязь. На уровне четырех экономико-географических регионов можно выделить несколько типов структуры общества, населения, рынка труда, а также экономических ресурсов.

Человеческая деятельность протекает в различных типах экономических единиц: фермерских хозяйствах, промышленных предприятиях, транспорте, строительстве, торговле и учреждениях культуры. Из этого следует, что потребность в определенных профессиях зависит от конкретного региона. Сферами деятельности населения нашей страны являются: сельское хозяйство, промышленность, транспорт, строительство, образование, здравоохранение, наука, культура, торговля. Научно-технический прогресс позволил использовать в сельском хозяйстве современные машины и оборудование, что привело к механизации, химизации, применению орошения, выведению новых сортов сельскохозяйственных культур и пород животных. Северная часть страны специализируется на выращивании зерновых, сахарной свеклы, разведении крупного рогатого скота. В центральном регионе развиты виноградарство, виноделие, овощеводство и рыбоводство, добыча полезных ископаемых. Для юга страны характерно овцеводство, виноградарство и виноделие. В Юго-Восточном регионе развито плодоводство, легкая промышленность и перерабатывающая отрасль. Поскольку Молдова является аграрной страной, некоторые занятия присущи всем экономико-географическим зонам (рис. 2).



Рис. 2. Занятия, присущие всем экономико-географическим зонам Республики Молдова



Рис. 3. Гончар



Рис. 4. Плотник



Рис. 5. Повар



Рис. 6. Мастер по лозоплетению

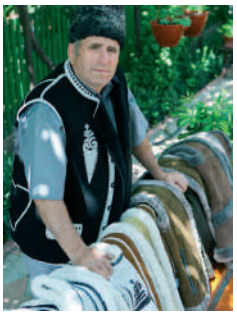


Рис. 7. Скорняк

Некоторые особенности этих регионов касаются и некоторых традиционных профессиональных сфер. Обилие сырья, народные традиции, отточенные временем технологии в различных областях послужили прочной основой для возникновения различных профессий и ремесел, связанных с народными промыслами и систематизированных в зависимости от используемого сырья:

- *Каменщик, гончар* (рис. 3), *обжигальщик извести* – работают с минеральным сырьем, полученным от природы (Сороки, Косэуць, Орхей, Браниште, Ниспорень, Бричень, Юрчень).
- *Мельник, повар* (рис. 5), *кулинар* – обрабатывают пищевые продукты. Эти профессии известны по всей стране.
- *Красильщик, прядильщик, ткачика, вышивальщица, вязальщица, портной* – связаны с обработкой текстильного сырья (Унгень, Дондушень, Орхей, Хынчешть, Кэушень, Тирасполь).
- *Плотник* (рис. 4), *выдельщик циновок, мастер по лозоплетению* (рис. 6) – занимаются обработкой древесины (Орхей, Криулень, Ниспорень, Яловень, Чимишлия).
- *Мясник, кожевник, сапожник, меховщик, скорняк* (рис. 7) – занимаются обработкой продуктов животноводства (Кахул, Комрат, Чимишлия, Леова, Бельцы).

Если обладаешь умениями в области традиционных ремесел – осваивай их, потому что эти ремесла дают тебе целый ряд преимуществ: у тебя может быть более гибкий график работы, они гарантируют тебе свободу в принятии решений, могут обеспечить тебе более высокий заработок.

Профессиональная реализация в области народных ремесел – это возможность, которая открывает двери в прибыльный бизнес в области дизайна одежды, мебели, интерьера, в области изготовления ритуальных изделий (для свадеб, крестин), изделий ручной работы, востребованных на рынке сбыта страны.

В ближайшие годы можно говорить об «экологизации» рабочих мест, которые будут соответствовать потребностям будущего, поэтому будут востребованы такие профессии, как инженер по электрическим машинам, инженер по ветроэнергетике, городской фермер, эколог, фермер, выращивающий экологически чистое мясо, специалист по биотопливу, эко-архитектор и эко-ландшафтник, инженер по солнечным батареям. Популярность и распространение этих профессий обусловлены технологическим прогрессом и глобализацией экономики, а также осознанием того, что планета, на которой мы живем, должна быть защищена.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Заполни таблицу названиями профессий или ремесел в различных отраслях экономики Республики Молдова.

Сельское хозяйство	Промышленность	Оказание услуг

2. Выбери одну из профессий, укажи экономико-географическую зону, в которой она используется, и укажи ее преимущества с экономической, культурной или географической точки зрения.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Проведите исследование в своем населенном пункте и определите, какие профессии характерны для данного региона. Какие профессии наиболее востребованы, менее востребованы и почему?
2. Определите, какие ремесла существовали в вашем населенном пункте и как они проявляются сегодня.

В КЛАССИФИКАЦИЯ РЕМЕСЕЛ И ПРОФЕССИЙ

История цивилизации – это долгий и интересный путь открытий. Выбор профессии является важным аспектом этого путешествия, а ее изучение позволит тебе в полной мере участвовать в этом путешествии.

Что же такое, собственно, профессия? Это вид социальной деятельности, которая осуществляется на основе профессиональной подготовки, квалификации. Это не только средство заработка, но и образ жизни, социальная роль. Но как сориентироваться во множестве профессий, как выбрать нужную? В этом может помочь классификация профессий. Самая популярная классификация профессий по характеру выполняемой работы принадлежит американскому социологу Ч. Р. Миллсу (*White Collar: The American Middle Classes*, 1951). Согласно этой классификации, профессии можно разделить на две большие группы:

1. Преимущественно *физический* труд («синие воротнички», по цвету униформы рабочих) – выполнение различных ручных работ (рис. 8);



Рис. 8. Профессии из категории синих воротничков

2. Преимущественно *интеллектуальный* труд («белые воротнички», по цвету белых рубашек работников) – работа высшей квалификации: юриспруденция, менеджмент, медицина, образование, наука и т. д. (рис. 9).



Рис. 9. Профессии из категории белых воротничков

В последние годы в связи с автоматизацией и механизацией производства, внедрением компьютеризированной техники, профессии все меньше отличаются друг от друга по характеру труда. Таким образом, их можно классифицировать и по критериям: экономическим, отраслевым, технологическим и социальным. Известно, что профессия – это вид деятельности, которая обеспечивает совокупность требований к человеку. Каждый вид человеческого труда имеет следующие составляющие: **объект труда** и **условия деятельности**. Когда человек работает, его внимание направлено не на отрасль экономики, а на объект труда. **Цель труда** – это результат, который общество ожидает от человека. Важно, чтобы человек знал условия, в которых будет выполняться его работа, а также **средства труда**. Именно на основе этих четырех критериев трудовой деятельности и происходит классификация профессий, которая полезна для профессионального самоопределения.

Русский психолог Е. Климов создал *Пирамиду классификации профессий* (рис. 10).

1. **Условия** труда – 4 группы профессий:
- Работа в *помещении* (бухгалтер, библиотекарь);
- Работа на *открытом воздухе* (пожарный, виноградарь, строитель);
- Работа в *необычных условиях* (альпинист, шахтер, спасатель);
- Работа в *условиях максимальной ответственности перед людьми* (врач, учитель, судья, военный).

2. **Орудия и средства** производства – 2 раздела профессий:
- Использование ручных инструментов (плотник, слесарь, музыкант);
- Использование функциональных средств (воспитатель, дегустатор).

3. **Цель** работы – 3 класса профессий:
- Гностические или знаниевые (контролер, товаровед, следователь);
- Преобразующие (художник, кондитер, педагог);
- Изыскательские (дизайнер, портной).

4. **Предмет труда** – 5 типов профессий (таблица 1, рис. 11).



Рис. 10. Пирамида Климова

Таблица 1. Типы профессий в зависимости от предмета труда

Тип профессии	Код	Предмет труда	Примеры
Человек – природа	П	Различные живые организмы, биологические процессы	Агроном, лесовод, садовод, рыбовод, зоотехник, ветеринар
Человек – техника	Т	Машины, механизмы, материалы и виды энергии, технические системы	Энергетик, техник, фрезеровщик, слесарь, летчик, сварщик, водитель
Человек – человек	Ч	Люди	Учитель, врач, экскурсовод, продавец, военный, социальный работник, режиссер
Человек – система знаков	З	Схемы, карты, символы, формулы, таблицы, дорожные знаки	Программист, редактор, бухгалтер, картограф, кассир
Человек – художественный образ	Х	Литературные произведения, музыка, произведения живописи, скульптура, художественные явления	Актер, писатель, дизайнер, фотограф, художник, музыкант, танцор



Рис. 11. Различные профессии в зависимости от предмета труда

При выборе профессии необходимо учитывать информацию о классификации профессий, а также о том, какими качествами и умениями нужно обладать. Если понадобится помощь, обращайся к учителю или школьному психологу, которые могут предложить тебе различные тесты для самопознания.



ЗАПОМНИ!

- **Профессия** – это занятие, трудовая деятельность постоянного характера, основанная на профессиональной подготовке, квалификации. Синонимы: ремесло, трудовая деятельность, занятие, карьера.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выбери и заполни портфолио соответствующей информацией о мире профессий. Предоставь информацию одноклассникам.
2. Составь список профессий, которые, по твоему мнению, тебе подходят.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разделите известные вам профессии в зависимости от предмета труда. Используйте информацию из таблицы 1.
2. Обсудите в группе и объясните высказывание: «Профессия – это основа жизни». (Фридрих Ницше)



ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ. СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА

Образование и профессиональная подготовка находятся в центре внимания государства с точки зрения экономического роста и обеспечения занятости, поэтому предпринимаются усилия по укреплению «треугольника знаний», состоящего из *образования*, *исследований* и *инноваций*, с целью поддержки молодых людей и их личностного и профессионального развития. Единственной гарантией лучшего будущего является образование, которое дает людям возможность строить, создавать, обеспечивать комфорт и эффективность в обществе.

Часть воспитания человека, помимо того, что он приобретает в семье, осуществляется через прохождение маршрутов, предлагаемых системой образования. Национальная система образования представляет собой совокупность государственных и частных учреждений и заведений различных типов, уровней и форм организации деятельности. По своей структуре она подразделяется на образовательные уровни, основанные на возрастных и индивидуальных особенностях учащихся и студентов, а также требованиях общества к формированию ответственных и компетентных граждан.

В Республике Молдова система образования имеет следующую структуру:

- дошкольное образование (3,5 года);
- начальная школа (4 года);
- гимназия (5 лет);
- лицей (3 года) / ремесленное училище (1 год) / профессиональное училище (3 года) / колледж (2-5 лет);
- высшее образование (4-5 лет);
- докторантура / постдокторантура (3-4 года).

Твоя школьная подготовка, учеба, курсы, которые ты пройдешь, очень важны, потому что они помогут тебе в успешной профессиональной карьере. Сегодня особое внимание уделяется обучению на протяжении всей жизни, которое рассматривается как форма непрерывного развития и совершенствования компетенций и умений. Среди приоритетов профессионального обучения – предоставление консультационных услуг для молодежи, формирование необходимых компетенций, продвижение и вознаграждение за успехи в профессиональном обучении. Профессиональное обучение включает в себя программы обучения в рамках обязательного образования, а также программы, по которым выпускники обучаются сразу после окончания школы и которые обеспечивают получение профессиональной квалификации. Программы профессионального обучения регулируются *Трудовым кодексом* как форма непрерывного образования и направлены на повышение уровня профессиональных компетенций с помощью различных учебных курсов.

Основная цель профессионального обучения заключается в том, чтобы вооружить людей умениями, знаниями, компетенциями, необходимыми для эволюции на рынке труда и для успешной интеграции в общество.

Профессиональные компетенции – это квалификации (разряды, категории) и умения, приобретенные за время опыта на занимаемых должностях (функциях). Компетенции описывают характеристики, качества или специфические обязанности, необходимые людям для деятельности и самоорганизации в различных контекстах и в сложных ситуациях. Они включают в себя знания, эмоциональные, аффективные, волевые и мотивационные элементы. Компетенции развиваются как в процессе обучения, так и на практике и являются специфическими для каждой области. Их можно разделить на две большие группы::

1. ***Мягкие*** **навыки (soft-skills)** – это общие качества и характеристики личности, необходимые в любой рабочей среде и актуальные для широкого круга профессий и секторов экономики: желание работать, креативность, владение иностранными языками и общими знаниями, стрессоустойчивость, здоровье, логическое мышление, интеллект, внимательность, объективность, справедливость, командный дух, инициативность, дружелюбие, ответственность, гигиена, эстетика, активность, альтруизм.
2. ***Жесткие*** **навыки (hard-skills)** – это профессиональные навыки и трудовые умения, считающиеся частью профессиональной области, необходимые на рабочем месте: общение на иностранном языке, менеджмент событий, ведение переговоров, продажи, планирование, способность к быстрому обучению, маркетинговое мышление, использование передовых технологий, непрерывный персональный тренинг, развитое мышление, умение оперировать большим объемом информации.

Таким образом, можно сделать вывод, что жесткие навыки помогают устроиться на работу, а мягкие навыки помогают ее сохранить. При приеме на работу важно продемонстрировать, что ты обладаешь профессиональной подготовкой для выполнения своих должностных обязанностей и умением работать в команде.

Человеческая деятельность – это непрерывный процесс соединения трех факторов производства: *труда, природы* и *капитала*. Для того чтобы соединить факторы производства, их необходимо приобрести. Это происходит путем покупки на специализированных рынках: рынке труда, рынке капитала, рынке природных факторов. **Рынок труда** можно определить как место встречи (в пространстве и времени), спроса и предложения рабочей силы.

В условиях рыночной экономики труд является товаром, а рабочая сила – это трудоспособные люди в возрасте от 18 до 63 лет, которые продают свою физическую и интеллектуальную способность, то есть ищут работу (*предложение*). В то же время работодатели предлагают рабочие места и ищут людей, способных ее выполнять (*спрос*). Взаимозависимость между спросом на работу и предложением труда образует *рынок труда* (рис. 12).



Рис. 12. Рынок труда нуждается в различных профессиях

ЗАПОМНИ!

- ***Профессиональное обучение*** – это непрерывный процесс обучения, в ходе которого ты развиваешь свои знания и ареал подготовки в определенной области.
- ***Профессиональные компетенции*** – это те знания и умения, которые приобретены тобой во время изучения конкретной области, при выполнении определенной работы, в результате приобретенного опыта работы.
- ***Рынок труда*** – это экономическое пространство, где люди встречаются и договариваются в свободной форме о спросе на рабочую силу, представленную работодателем, и предложении, представленном держателями рабочей силы.



Рис. 13. Национальное агентство занятости населения



Рис. 14. Ярмарка вакансий

На рынке труда носители спроса на рабочую силу или *работодатели* сталкиваются с носителями предложения рабочей силы – *работниками*. Если предложение (количество людей, ищущих работу) больше, чем спрос (количество людей, в которых нуждаются работодатели), то на рынке труда возникает **безработица**. Если предложение ниже, а спрос высокий, то возникает **дефицит рабочей силы**.

Развитие рынка труда обусловлено следующими факторами:

- степенью спроса на определенные товары или услуги;
- развитием коммерческих транзакций;
- доступностью кредитов для создания и развития бизнеса;
- стремлением к новым сферам деятельности, обусловленным техническим и научным прогрессом.

Безработица на внутреннем рынке стимулирует трудовую миграцию за границу. Чрезмерный отток рабочей силы приводит к дефициту кадров. Ситуация на рынке труда также зависит от восприятия людьми того, что одни профессии являются более престижными и важными, а другие – нет. В результате возникает разрыв между спросом и предложением. Поскольку ситуация на рынке труда напрямую влияет на благосостояние граждан, государству необходим специальный институт, который бы изучал развитие этого рынка и оказывал поддержку людям, ищущим работу. В Республике Молдова это учреждение называется *Национальное агентство занятости населения* (НАЗН). Данное учреждение (рис. 13) имеет территориальные агентства; их сотрудники собирают от работодателей информацию о вакансиях, регистрируют безработных и предоставляют им информацию о вакансиях, а в случае необходимости – поддержку в получении новой профессии, организуют ярмарки вакансий (рис. 14). По данным Барометра профессий, в настоящее время в стране наиболее востребованными профессиями/занятиями на рынке труда являются: программист, преподаватель, менеджер в торговле, медицинский ассистент, бухгалтер, эксперт-оценщик, водитель, кассир, продавец, оператор по обработке данных, швея, слесарь и др.

В Государственном университете Молдовы действует *Центр профориентации и отношений на рынке труда*, который призван помогать молодым людям найти подходящую работу, узнавать о новинках на рынке труда или получать консультации по профессиональному и личностному развитию от специалистов из различных областей.

Образовательная онлайн-платформа *e-Cariera* призвана осуществлять процесс онлайн-консультирования по вопросам карьеры для получателей образовательных услуг.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Объясни роль школьных дисциплин в выборе будущей профессии.
2. Ознакомься с системой образования в Республике Молдова и возможностями, которые она предоставляет.
3. Выбери учебные заведения, в которых хотелось бы продолжить обучение. Обоснуй свой выбор.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Изучите рынок труда в Республике Молдова, обратившись к различным источникам, и представьте отчет о существующей ситуации.
2. На основе составленного отчета определите причины разрыва между спросом и предложением на рынке труда и предложите пути решения этой проблемы.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй значение максимы на конкретных примерах: «Чтобы добиться успеха, первое, что нужно сделать, – это влюбиться в свою работу». (Сестра Мэри Лауретта)

D КАЧЕСТВО ТРУДА И ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ИНТЕГРАЦИЯ В ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРОФЕССИЙ И РЕМЕСЕЛ

Цель каждого человека, получившего профессию, ремесло, – реализовать свои знания, свои компетенции, умения, квалификацию, приобретенные в процессе работы, в обмен на вознаграждение и другие блага, как предоставляемые работодателем, так и гарантируемые государством. Для этого человек, прошедший собеседование, получивший рекомендации от НАЗН или выигравший конкурс, устраивается на работу на определенную должность или на определенный пост. Таким образом, между работником и работодателем устанавливаются трудовые отношения.

Трудовые отношения – это отношения, основанные на соглашении (договоренности, договоре) между работником и работодателем по поводу: личного выполнения работником какой-либо рабочей функции (работы по определенной специальности, квалификации или на определенном посту) за заработную плату/вознаграждение; подчинения работника правилам внутреннего трудового распорядка (соблюдения трудовой дисциплины); обеспечения работодателем условий труда, предусмотренных законодательством в данной области, коллективными договорами, соглашениями. Трудовые отношения регулируются *Трудовым кодексом*.

Для того чтобы работодатель принял на работу человека и заключил с ним трудовой договор, должны быть соблюдены следующие условия:

- ***Возраст:*** 16 лет; по достижении 15 лет – с определенными условиями и ограничениями; с 18 лет – на работах с тяжелыми, вредными и/или опасными условиями труда;
- ***Компетенции:*** в ремесле (учеба, квалификация), коммуникабельность, интеграция в коллектив.

Индивидуальный трудовой договор (ИТД) является юридическим документом при приеме на работу и представляет собой письменное соглашение между работником и работодателем, в соответствии с которым работник обязуется выполнять работу по определенной специальности, квалификации или функции/должности, соблюдать трудовую дисциплину, а работодатель обязуется обеспечивать условия труда и своевременно и в полном объеме выплачивать работнику заработную плату.

Существует несколько видов индивидуальных трудовых договоров:

a) индивидуальные трудовые договоры *на неопределенный срок*, которые заключаются на неопределенный срок;
b) индивидуальные трудовые договоры *на определенный срок*, которые заключаются на установленный срок;
c) *ученический* договор – работодатель имеет право заключить ученический договор с лицом, ищущим работу и не имеющим профессиональной квалификации;

d) договор *о непрерывном профессиональном обучении* – работник обязуется посещать курсы повышения квалификации и работать в подчинении у соответствующего работодателя.

После заключения ИТД и в соответствии с ИТД, находясь в роли работника, человек занимает определенный пост/рабочее место. **Пост** представляет собой совокупность задач, компетенций и обязанностей, которые постоянно и организованно возлагаются на работника на предприятии или в организации, на рабочем месте.

Во всех сферах трудовой деятельности каждый работник ценится и вознаграждается в соответствии с количеством, качеством и социальной значимостью выполняемой работы.

Качество труда является определяющим фактором интеграции в работу и представляет собой сложнейший социальный процесс, содержание которого охватывает множество сфер жизни. Качество труда определяется качеством рабочей силы и тесно связано с производительностью труда.

Качество рабочей силы (человеческих ресурсов) можно определить как совокупность способностей и функциональных возможностей, генерируемых рабочим местом. Требования к рабочей силе относятся к профессиональным качествам, квалификации и деловым навыкам, которые определяют степень соответствия работника занимаемой должности. Динамичный характер качества человеческих ресурсов обусловлен изменениями на рынке труда, появлением новых требований в различных сегментах рынка.

Качество рабочей силы необходимо постоянно повышать – то, что было хорошо в прошлом, может оказаться недостаточно хорошим в настоящем, не говоря уже о будущем, поэтому необходимо, чтобы каждая сфера деятельности была укомплектована качественными, компетентными и профессиональными сотрудниками. Это достигается путем развития компетенций сотрудников, повышения эффективности системы обучения и инвестиций в рабочую силу, включая:

a) инвестиции, сделанные человеком и его/ее семьей: плата за обучение, оплата дополнительных курсов, тренинги, книги, компьютер;

b) инвестиции правительства и местных органов власти: стоимость государственного образования, стипендии, учебники, школьный транспорт, льготы, оплачиваемые сообществом;

c) инвестиции работодателей: курсы и другие формы развития человеческих ресурсов, инструктаж на рабочем месте.

После накопления этих инвестиций человек становится обладателем человеческого капитала, который, материализуясь в знаниях, межличностных и социальных компетенциях, трудовых навыках, приводит к приобретению работы и предоставлению качественного, хорошо оплачиваемого труда.



Схема 1. Факторы, влияющие на рост качества рабочей силы

Качество работы также зависит от **производительности** труда, которая показывает эффект от проделанной работы для получения продукта (товара или услуги). Производительность труда – один из важнейших показателей эффективности экономической деятельности предприятия и важнейший фактор увеличения объема производства, снижения затрат и повышения рентабельности и конкурентоспособности продукции.

Факторы, влияющие на производительность труда:

- *технические факторы:* технический уровень продукции, применяемые технологии, инновации;
- *экономические факторы:* эффективный менеджмент, организация труда, качество рабочей силы, организация продукции;
- *психологические факторы:* адаптация на рабочем месте, поведение сотрудников, трудовая дисциплина, степень материальной заинтересованности;
- *социальные факторы:* условия и климат труда, уровень знаний, ответственность;
- *структурные факторы:* глобальная интеграция сектора деятельности.

Таким образом, повышение производительности труда достигается не за счет расходования большего количества труда, а за счет более эффективного его расходования.

Независимо от того, какое учебное заведение ты окончишь, получив профессию/ремесло, ты будешь стремиться стать лучшим в выбранной области и на выбранной тобой работе. В ходе карьерного роста ты будешь пользоваться рядом *преимуществ*: сможешь построить свою карьеру, получать достойную зарплату, занимать руководящие должности, продвигаться по карьерной лестнице, что обеспечит тебе чувство комфорта. Все эти преимущества тебе гарантированы действующими нормативными актами: *Конституцией Республики Молдова*, *Трудовым кодексом* и др.

Вступая на рынок труда, тебе придется учитывать и некоторые возможные *недостатки*: безработица, низкая зарплата, иногда дискриминация по различным причинам (по полу, состоянию здоровья, политическим или религиозным убеждениям), нарушение прав и экономических интересов. Сегодня в нашей стране безработица чаще встречается среди молодежи, что связано с исчезновением некоторых специальностей, ликвидацией предприятий, а также тем, что многие молодые люди оканчивают университеты по специальностям, которые считаются «престижными», но не востребованы на рынке труда.



ЗАПОМНИ!

- **Должностная инструкция** – это документ, в котором изложены обязанности и ответственности работника, условия работы, способ оплаты труда, а также личные характеристики, необходимые для соответствия требованиям поста/рабочего места.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Представь, как бы выглядело твое рабочее место, и опиши его (функция, условия труда, график работы, должностные обязанности, зарплата).
2. Подумай и определи возможные преимущества и недостатки твоего рабочего места. Поделись своими выводами с одноклассниками.

РАБОТА В ГРУППЕ

Работайте в группах. Определите 2-3 действия по улучшению качества работы, которые можно реализовать в течение трех месяцев в организации/компании, в которой вы хотите работать.

Деятельность	Период достижения	Ожидаемый результат

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

«Кем бы ты ни был – будь лучше». (Авраам Линкольн). Аргументируй эту максиму на примерах.

Е ПРИЗВАНИЕ И ВЫБОР ПРОФЕССИИ. САМОИМИДЖ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА И УСЛОВИЯ: ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ

Призвание и выбор профессии

Каждый из вас волен выбирать свой жизненный путь, стремиться к определенной профессии, ремеслу. Найти подходящую сферу деятельности, работу, отвечающую как можно большему числу личных и образовательных критериев, – задача не из легких. Достижение поставленной цели зависит от ряда факторов, один из которых – **призвание**. Увлеченность профессией, удовольствие от работы и удовлетворение, получаемое от выполнения поставленных задач, – важнейшие аспекты, связанные с реализацией призвания в профессии, карьере. Это самое яркое доказательство того, что человек сумел познать себя, понять, чего он хочет, на что способен, и сделать правильный выбор в жизни.

Самопознание с учетом пристрастий, природных задатков и способностей, приобретенных в процессе обучения, помогает определить профессию, которой ты хочешь посвятить себя. Открытие и реализация призвания подразумевает оптимальный выбор своих будущих действий и занятий, образования, профессии и работы. Поиск своего призвания поможет тебе лучше осознать, кто ты есть и чего хочешь. Ты сделаешь более объективный и более точный выбор, будешь осознавать, что несешь полную ответственность за последствия своего выбора профессии. Наиболее популярные типы призвания: художественное призвание, педагогическое призвание, научное призвание, профессиональное призвание, политическое призвание, экономическое призвание, военное призвание.



Рис. 15. Области, требующие определенных призваний, склонностей

ЗАПОМНИ!

- Для успешного прохождения профессионального маршрута твои стремления, желания и пожелания и способности должны соответствовать социальным и экономическим потребностям.

Еще одним важным фактором в реализации профмаршрута, играющим особую роль в достижении успеха, – это **личные интересы**. Интересы к профессии – это впечатления, личный опыт, идеалы и мировоззрение, которые, в конечном счете, влияют на выбор профессии каждого подростка. Они лежат в основе развития **способностей** – физических и психических свойств, которые отражают потенциал человека и являются необходимыми условиями для успешного выполнения определенной деятельности в определенной области, имея определенную профессию.

Способности основаны на наследственной предрасположенности, но проявляются и развиваются только в процессе деятельности.

Занятие какой-либо профессией является наиболее комплексной деятельностью, через которую человек проявляет свои способности, поэтому соответствие уровня и типа индивидуальных способностей со спецификой выбранного занятия обеспечивает высокую эффективность работы. Каждый человек обладает комплексом способностей (схема 2).

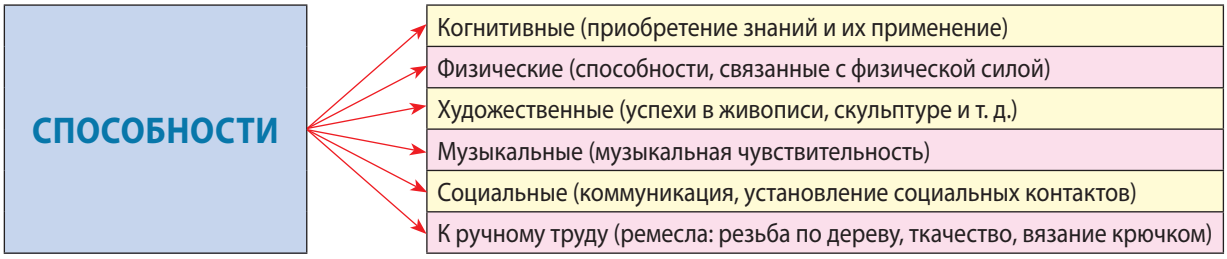
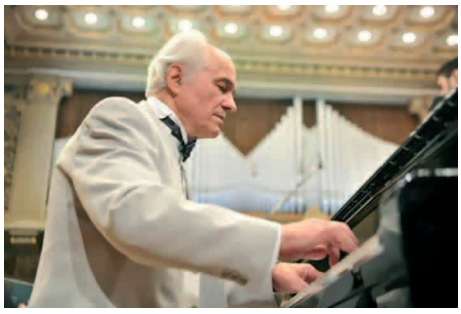


Схема 2. Виды способностей

Развитие способностей предполагает, прежде всего, знание собственного потенциала для достижения успехов в той или иной области.

Когда человек реализует свои способности на высоком уровне и творчески подходит к деятельности, мы говорим, что у него есть талант. Талант подразумевает наличие определенных наследственных предрасположенностей, которые, благодаря благотворному влиянию среды деятельности, приводят к развитию более высокого уровня способностей. Как сложная система способностей, талант может быть выявлен только тогда, когда человек стимулируется запросами специфической социальной или профессиональной деятельности (рис. 15).

Евгений Дога реализовал свое призвание и талант, создав прекрасные музыкальные творения. Григоре Виеру оставил нам в наследство бессмертные стихи. Валентина Видрашку – модельер, которая продемонстрировала свои способности, создавая уникальные коллекции одежды в традиционном стиле, используя вязаные и трикотажные вещи. Достигнутые этими личностями результаты были обусловлены их личным призванием, интересами и способностями (рис. 16).



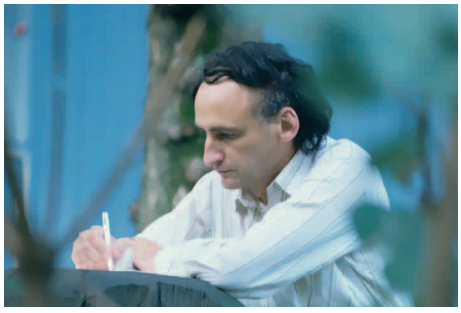




Рис. 16. Евгений Дога, Григоре Виеру, Валентина Видрашку

Самоимидж в профессиональной сфере

Выбор профессии – это не сиюминутное явление, а процесс, который занимает много лет. Основы будущей карьеры закладываются с самого детства. В школьные годы вступают в силу многие факторы, которые играют важную роль в твоей будущей жизни. Информация, которую ты получаешь, компетенции, которые ты приобретаешь в школе, среда, в которой ты развиваешься, являются решающими факторами твоего будущего.

Важным фактором при выборе профессии и успешной карьере является **самоимидж**. Презентацию, которую каждый человек делает о себе, о своих положительных сторонах, но и о своих слабых местах, путем точной оценки, может привести к формированию реалистичного образа, который поможет достичь своих целей. Самоимидж создается путем отношения к собственным успехам и неудачам и общего представления человека о себе. При выборе работы/профессии тебе необходимо сформировать позитивный профессиональный имидж, самопознание, основанное на желаниях, интересах, способностях, но также темпераменте, характере, ценностях.

Ценности, которые ты формируешь как учащийся, помогут тебе легче определить профессию, которая тебе подходит, установить свои цели, принимать важные решения о своем будущем. В процессе сво-









Рис. 17. Профессии, требующие разного темперамента

ей эволюции человечество создавало *нравственно-духовные* ценности (любовь, добро, истина, вера, труд, мир, родной язык и т. д.) и *материальные* ценности (благосостояние, деньги). Только от тебя зависит, какие из них ты возьмешь в качестве приоритетов на будущее, поэтому мы призываем тебя провести самооценку с целью самопознания и самооценивания. Важно составить точное мнение о себе, объективно оценить свои способности, черты характера, ценности и так далее.

Все черты, которые проявляются в поведении человека по отношению к себе, к другим, к работе, формируют **характер**. Запомни: характер формируется, он не является врожденным как темперамент.

Известны четыре типа темперамента:

сангвиник (очень энергичный, импульсивный);

холерик (импульсивный, очень активный, часто неуправляемый);

флегматик (уравновешенный, сдержанный);

меланхолик (пассивный, апатичный, задумчивый).

Когда принимаешь решение о начале работы в той или иной области, нужно определить свою способность адаптироваться к выбранной профессии в соответствии с личным темпераментом (рис. 17).

Еще одним элементом самоимиджа в какой-либо области является позитивное мышление, т. е. уверенность в себе. Развитие личности дает людям уверенность в собственных силах. Подростки с позитивным самоимиджем отличаются умом, изобретательностью, интересом ко всему новому, они ответственны, доброжелательны, способны принимать правильные решения при планировании своей профессиональной карьеры. Качества, которые гарантируют успех в той или иной области:

- сзнание своего потенциала;
- принятие общечеловеческих ценностей;
- сила убеждения через практическую деятельность;
- уверенность в своих силах;
- позитивное отношение, позитивное мышление;
- знание особенностей желаемой профессии.

ЗАПОМНИ!

- **Характер** человека (набор основных психо-моральных черт) формируется, а не является врожденным, как темперамент.

Профессиональные качества и условия: права и обязанности

Европейская комиссия разработала *Европейскую классификацию способностей/компетенций, квалификаций и занятий* (ESCO). ESCO – это многоязычная классификация, доступная для всех учреждений/заинтересованных сторон в области рынка труда и образования для использования в целях координации спроса и предложения рабочей силы, сокращения разрыва в способностях/компетенциях и гармонизации различных рынков труда и систем образования в государствах-членах Европейского союза. Так, это облегчит соискателям поиск работы в других странах ЕС, а работодателям – привлекать талантливых людей из-за рубежа.

Конституция Республики Молдова гарантирует права граждан, в том числе право на труд, на свободный выбор работы, на справедливые и удовлетворительные условия труда (ст. 43 часть 1). Гарантированные права обеспечивают тебе возможность расти и развиваться в безопасном и здоровом обществе, где ты можешь реализовать свой потенциал, работать в определенной сфере. Сегодня, когда ты стоишь на пороге взрослой жизни, наслаждаясь правами, предоставленными тебе национальной правовой базой, действующими нормативными актами (*Трудовой кодекс, Закон о содействии занятости населения и страховании по безработице*), у тебя есть возмож-

ность заниматься любой деятельностью в любой области, открывать бизнес по своему желанию и в соответствии с надлежащей подготовкой.

Трудовой кодекс является основным нормативным актом, регулирующим все индивидуальные и коллективные трудовые отношения, контроль применения нормативных актов в сфере трудовых отношений, трудовую юрисдикцию и другие аспекты, непосредственно связанные с трудовыми отношениями (оплата труда, время отдыха, социальные гарантии).

Что нужно сделать, чтобы получить желаемую должность? Для достижения этого шага существуют определенные инструменты, принятые в системе рыночной экономики, которые помогут тебе: резюме (curriculum vitae), собеседование, сопроводительное письмо, рекомендация. *Резюме* – это твой жизненный путь, документ, содержащий личные данные, информацию об образовании, профессиональном опыте, специальных умениях, знаниях и навыках. При необходимости к резюме прилагается *сопроводительное письмо*.

Собеседование (рис. 18) при приеме на работу – это самая удачная возможность представить собственный имидж – самый ценный продукт – на рынке труда. Необходимо предпринять несколько шагов, чтобы успешно пройти собеседование и получить желаемую работу:

1. Оцени свои способности и умения (познай себя).
2. Составь список вопросов, которые работодатель может задать тебе на собеседовании.
3. Поинтересуйся об экономической ситуации, профиле, продукции, перспективах компании/организации, в которой собираешься работать.
4. Составь список вопросов, которые ты хотел бы задать работодателю.
5. Приходи на собеседование в назначенное время, позаботься о своем внешнем виде: одежде, прическе, обуви.
6. На собеседовании проявляй вежливость, внимательно слушай, формулируй свои ответы логично и лаконично, улыбайся.

Ты успешно прошел собеседование, создав хорошее впечатление о себе; тебя собираются принять на работу. При приеме на работу работодатель обязан заключить с тобой **индивидуальный трудовой договор**, который содержит определенные положения: права и обязанности работодателя, права и обязанности работника, режим труда и отдыха, оплату труда и т. д. Как работник ты имеешь право на рабочее место, соответствующее условиям, установленным государственными стандартами, ты имеешь право на отдых, отпуск, вознаграждение за труд, профессиональное обучение. Наряду с правами у тебя будут и обязанности: соблюдать график работы (40 часов в неделю), время работы (начало и окончание), правила внутреннего распорядка компании/организации, трудовую дисциплину. Соблюдая трудовые обязанности, ты можешь стать не только хорошим гражданином, но и успешным профессионалом.



Рис. 18. Первый шаг в будущей карьере: собеседование

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Составь список ценностей, которые помогут тебе построить карьеру в желаемой области.
2. Подготовь резюме для продвижения своего личного имиджа и возможного трудоустройства.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сделайте коллаж на тему «Личности, которые отличились благодаря своему призванию».
2. Ролевая игра. Разделитесь на группы по три человека (работодатель, работник, наблюдатель) и смоделируйте процесс трудоустройства: проведите собеседование с представлением резюме, сопроводительного письма.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй слова Григоре Виеру: «Талант мне только сказал, что помогает. Но помог мне только труд».

ЗАПОМНИ!

- ***Интерес*** – предпочтение к определенным сферам знаний, деятельности.
- ***Способность*** – индивидуальное свойство, обусловливающее выполнение какой-либо работы; склонность.
- ***Призвание*** – внутреннее влечение или предрасположение к какому-нибудь делу, профессии.
- ***Самоимидж*** – совокупность характеристик, которые человек приписывает себе.
- ***Права*** – возможности, свободы, предоставляемые человеку для обеспечения его наиболее важных потребностей.

A РАЗВИТИЕ СЕКТОРА УСЛУГ. РАЗВИТИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Услуги – это система полезностей, при которой потребитель (бенефициар) покупает или использует не продукт, а определенную полезность, дающую ему или ей некую неосознаваемую выгоду или удовлетворение, в большинстве случаев в материальной форме, и предназначенную для удовлетворения личных или общественных потребностей. Понятие услуги имеет несколько значений, но все они придают ему один и тот же смысл – «служит для...» и «удовлетворяет потребность». Пакет услуг определяется как набор товаров и услуг, приобретаемых в конкретной среде, и состоит из четырех элементов:

1) *материальная база*, которая представляет собой ресурсы, существующие до того, как услуга может быть предоставлена (самолет, школа, больница);
2) *вспомогательные товары* – определенные материалы, приобретаемые или потребляемые покупателем (продукты питания, лекарства, документы);
3) *явная услуга* – выгоды, наблюдаемые органами чувств и представленные в виде основных элементов услуги (перерыв между уроками, отсутствие боли после лечения);
4) *неявная услуга* – психологические выгоды, которые потребитель может почувствовать только косвенно в результате услуги (положительные эмоции, хорошее настроение).

Характеристики услуг:

- Полное использование услуг становится сложной проблемой, поскольку спрос потребителей/бенефициаров изменчив, не постоянен.
- В этих условиях менеджер может решать проблемы, используя следующие возможности:
  - выравнивание спроса путем использования предварительной записи и бронирования, предоставления скидок;
  - корректировка обслуживающей способности путем использования сотрудников с неполной занятостью для покрытия спроса в часы пик; путем составления сменного графика работы, чтобы привести потребности в рабочей силе в соответствие со спросом.

Ни одна экономика не может функционировать без инфраструктуры, обеспечиваемой услугами (транспорт, связь, образование, здравоохранение). По мере развития экономики услуги становятся все более и более важными. В Республике Молдова услуги являются сферой, которая предоставляет наибольшее количество рабочих мест – около 68% занятых лиц работают в сфере услуг. Этот сектор развивался более интенсивно с переходом к системе свободного предпринимательства (рыночной экономике), когда люди получили возможность открывать собственное дело или начинать совместный бизнес с кем-либо еще. Наиболее развитыми сферами предоставления услуг являются: HoReCa (аббревиатура от *Отели, Рестораны и Кафе/Кейтеринг*), здравоохранение, образование, транспорт, связь, недвижимость, туризм и отдых, техническое обслуживание и ремонт, красота, торговля, искусство, ремесла.

Если у тебя есть диплом в какой-либо области, идеи и богатое воображение, ты можешь открыть свое дело, можешь стать предпринимателем.

Как превратить идею в прибыльный бизнес? Бизнес-наука рекомендует три необходимых шага при запуске бизнеса: исследование, фильтрация, анализ.

Чтобы превратить идею в бизнес, необходимо соблюсти следующие условия:

a) бизнес должен удовлетворять потребности общества за счет полезности продукта;
b) он должен соответствовать трендам, требованиям рынка;

c) нужно быть увлеченным той сферой, в которой будешь работать;
d) нужно анализировать спрос с точки зрения клиента – клиент будет вкладывать деньги только в том случае, если продукт/услуга удовлетворяет его потребности;
e) нужно анализировать возможности противостояния конкурентам на рынке;
f) нужно анализировать осуществимую (достижимую) сторону бизнеса: владение капиталом, рабочей силой, технологиями, обеспечение правовой базы.

Рыночная экономика поощряет предпринимателей и развитие экономического роста путем обеспечения свободы их действий, а государство регулирует организационные и правовые механизмы предпринимательства в форме предприятий. *Предприятие* – это экономический агент с собственной (титульной) фирмой, созданной предпринимателем в порядке, установленном законодательством.

Государство уделяет особое внимание поддержке предпринимательской деятельности и предприятий с целью обеспечения и повышения конкурентоспособности и эффективности деятельности микро, малых и средних предприятий, а также облегчения быстрой адаптации к экономическим и технологическим изменениям.

В Республике Молдова к малым и средним предприятиям (МСП) относятся предприятия, которые в совокупности отвечают следующим условиям:

a) имеют среднегодовую численность работников до 250 человек;
b) имеют годовой оборот (выручку от реализации) до 100 миллионов леев или имеют общие активы (движимое и недвижимое имущество) до 100 млн. леев, согласно последнему утвержденному финансовому отчету.

В зависимости от среднегодовой численности работников, годового оборота или общей суммы активов, которыми они владеют, малые и средние предприятия делятся на следующие категории:

Микропредприятия – насчитывающие не более 9 работников, с годовым оборотом до 18 млн. леев или с совокупными активами до 18 миллионов леев;

Малые предприятия – насчитывающие не более 49 сотрудников, с годовым оборотом до 50 млн. леев или с совокупными активами до 50 миллионов леев;

Средние предприятия – насчитывающие не более 249 сотрудников, с годовым оборотом до 100 миллионов леев или с совокупными активами до 100 миллионов леев.

Сектор МСП также называют «хребтом» экономики, поскольку он играет важную роль в экономическом развитии страны и обеспечивает большинство рабочих мест, стимулирует конкуренцию и рост экспорта, поощряет инновации и новые технологии, более эффективно реагирует на изменения в деловой среде и требования рынка, способствует ускоренному развитию, особенно в сфере услуг и производстве потребительских товаров. МСП – это наиболее распространенная форма организации бизнеса.













Рис. 19. Услуги в различных областях

Малые и средние предприятия ориентированы на удовлетворение потребностей местного рынка и используют местную рабочую силу и ресурсы, внося существенный вклад в решение социальных проблем, в частности, в снижение уровня безработицы. МСП предоставляют возможности для практического применения творческих способностей и лидерского потенциала.

Государство создает равные правовые и экономические условия для всех предприятий, включая МСП, гарантирует соблюдение их прав и законных интересов, способствует развитию свободной, добросовестной конкуренции между ними, обеспечивает им равные возможности использования технических и материальных, трудовых, финансовых и информационных ресурсов, не допуская монополизации рынков этих ресурсов, а также регулирует предпринимательскую деятельность на основе действующего законодательства.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Составь список работ и навыков, которые ты умеешь делать хорошо: дома, в школе, в качестве волонтера.
2. Как эти навыки могут помочь тебе при создании бизнеса?

РАБОТА В ГРУППЕ

1. В ходе **мозгового штурма** определите области, которые вы хотели бы развивать как бизнесмены.
2. Аргументируйте, в какой степени ваши бизнес-идеи могут быть реализованы в вашем сообществе.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Расшифруй смысл этой фразы: «Малый бизнес является основным катализатором экономического роста». (П. Друкер)

ЗАПОМНИ!

- ***Услуга*** – это деятельность, которая происходит в момент взаимодействия между бенефициаром и поставщиком.
- ***Предпринимательство*** – это деятельность по производству продукции, выполнению работ и оказанию услуг, осуществляемая гражданами и их объединениями самостоятельно, по собственной инициативе, от их имени, на свой собственный риск и под свою имущественную ответственность в целях обеспечения постоянного источника дохода.
- Организационно-правовой формой деятельности предпринимательства является ***предприятие***.

В ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ

Независимо от выбранного пути, для того чтобы быть подготовленным и отвечать на вызовы будущего на протяжении всей профессиональной жизни необходимы знания, способности и подходы, способствующие устойчивому развитию экономики и общества. Сегодня мы живем в обществе, где технологии набирают обороты, растет потребность в новых специализациях, поэтому тебе предстоит адаптироваться к новым требованиям рынка труда. Тенденции рынка труда сосредоточены на тех умениях, которые поддерживают глобализацию, технологизацию и изменения, которые они несут. Социальный интеллект, грамотность в новых коммуникационных средах, междисциплинарность – вот те умения, которые, как ожидается, будут востребованы на рынке труда. Работники могут менять работу, род занятий, квалификацию, профессию в зависимости от предложения о работе, которое зависит и от мобильности населения. Люди могут менять место жительства по разным причинам: семейным, медицинским, политическим, экономическим, образовательным. Экономические причины связаны с возможностью работать, чтобы зарабатывать больше денег, чем в родном крае, или найти работу, более подходящую по уровню образования, склонностям и желаниям человека.

В рамках мобильности населения важное место занимает **мобильность рабочей силы**. Это географическая мобильность, известная как «трудовая миграция». Географическая мобильность рабочей силы – это пространственный процесс адаптации людей к требованиям производственной системы, осуществляемый в виде смены места жительства, приближающего его к месту работ.

В зависимости от среды, к которой принадлежат населенные пункты, между которыми происходит этот процесс, существует миграция *сельская-городская, сельская-сельская, городская-городская, городская-сельская.*

В зависимости от продолжительности различают *безвозвратную* миграцию (со сменой места жительства), *временную миграцию* и *сезонную миграцию* (чаще всего в сельском хозяйстве).

В зависимости от территории, на которой происходит это явление, различают *внутреннюю* миграцию (в пределах границ страны) и *международную* миграцию (между странами).

Однако последствия миграции гораздо сложнее, чем просто количественное изменение предложения труда. Миграция влияет не только на численность, но и на структуру населения по возрасту, полу, профессиям, уровню образования, на эволюцию демографических эффектов и даже поведенческих моделей на рынке труда.

Профессиональная мобильность – это легкость, с которой работник может сменить одну работу на другую работу в другой области. Мобильность может быть ограничена нормативными актами: требования к лицензированию, к профессиональной подготовке могут препятствовать свободному перемещению рабочей силы из одной индустрии в другую. А ослабление ограничений профессиональной мобильности может спровоцировать рост предложения рабочей силы в определенных областях. Когда ограничения ослабляются, работники могут легче попасть в другую индустрию, что способствует удовлетворению спроса на рабочую силу.

Если экономика переориентируется на новые отрасли, сотрудникам необходимо пройти переподготовку, перейдя на другую работу. На рынке труда работники могут менять работу, занятие, квалификацию или даже профессию. Но когда экономические условия позволяют обеспечить высокую степень профессиональной мобильности рабочей силы, это может способствовать поддержанию высокого уровня занятости и продуктивности. В этом контексте правительства могут предлагать программы переподготовки, чтобы помочь работникам приобрести необходимые умения и ускорить этот процесс. Необходимость в переподготовке возникает, когда предприятия разоряются, а сотрудники сокращаются (увольняются) или технологии, машины и оборудование меняются на высокопроизводительные, незнакомые работникам. В таких ситуациях уровень безработицы может увеличиться.

В последние годы в Республике Молдова доля населения, занятого в сельском хозяйстве, значительно снизилась, в то время как процент людей, занятых в сфере услуг, наоборот, увеличился. Также увеличилось число занятых женщин. Таким образом, можно сделать вывод, что профессиональная мобильность в значительной степени способствует увеличению предложения рабочей силы в определенных секторах экономики, развитию новых отраслей, предоставляя потенциальным работникам возможность получить новые профессии и специализации.

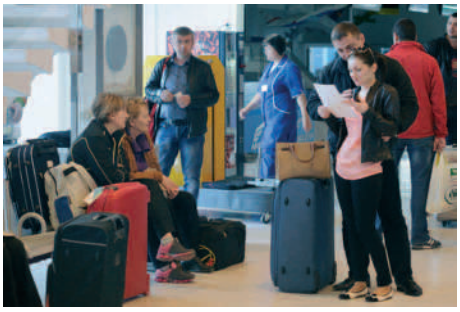


Рис. 20. Профессиональная мобильность рабочей силы

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Продемонстрируй важность возможности соответствовать требованиям рынка и переквалифицироваться, получив другую профессию.
2. Определи профессии, которые тебе подходят и которые ты хотел бы обрести в случае возможной смены места жительства.

РАБОТА В ГРУППЕ

Методом мозгового штурма организуйте дискуссию на тему «Не существует рецепта, гарантирующего успех в карьере. Помогает самопознание, информирование и постоянная адаптация к требованиям рынка труда, а также постановка реалистичных целей». (Профессор и психолог Сильвия Баня).

ЗАПОМНИ!

- **Профессиональная мобильность рабочей силы** относится к способности работников менять сферу деятельности, чтобы найти более оплачиваемую работу или удовлетворить рабочие потребности.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ

Выбор профессии всегда был непростым. Сегодня, когда большинство профессий претерпевают радикальные изменения, принять окончательное решение еще сложнее, а родители не располагают полной информацией по этому вопросу. Когда приходит время выбирать профессию, часто возникает внутренняя борьба между выбором хорошо оплачиваемой профессии или занятия по интересам, призванию, внутреннему зову. Поэтому, прежде чем сделать этот выбор, следует найти ответы на некоторые вопросы:

- самооценка: *Кто я? Чего я хочу достичь? Какие мои умения могут мне помочь?*
- факторный анализ: *Какие возможности у меня будут? Какие существуют риски и каким будет мое решение?*
- принятие решения: *Какова моя цель? Что я должен сделать, чтобы достичь ее?*

Основы будущей профессии закладываются с детства. В школьные годы вступают в силу многие факторы, которые играют важную роль в твоей будущей карьере. Информация, которую ты получаешь, компетенции, которые ты формируешь в школе, а также среда, в которой ты развиваешься, являются решающими факторами для твоего будущего.

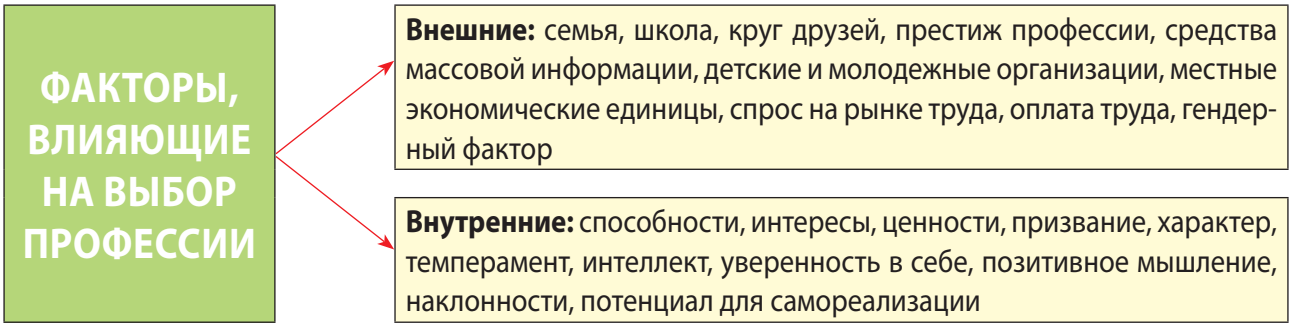


Схема 3. Факторы, влияющие на выбор профессии

Семья обеспечивает хорошее развитие, помогает сформировать собственную идентичность и социальные отношения. Трудовые навыки, отношение к работе и командный дух, которые ты усваиваешь дома, отражаются на твоей ответственности при принятии решения о профессии. Твои родители – твои наставники в учебе, они направляют тебя в принятии многих решений, поощряя тебя, но в то же время предоставляя тебе свободу в принятии профессиональных решений. Родители – это те, кто поддерживают тебя на твоем профессиональном пути, вселяя в тебя чувство уверенности в себе.

Школа также играет важную роль, ее задача – сформировать у учащихся положительную мотивацию, интересы, подходы, черты характера (настойчивость, целеустремленность, трудолюбие), которые помогут тебе в твоей профессии. Школа – это настоящая «лаборатория», где ты знакомишься с различными социальными моделями поведения, формируя ценности, нормы, чувство сотрудничества и конкуренции. Школа помогает тебе лучше познать себя, дает реальное представление о возможностях трудоустройства в стране или за рубежом, помогает приобрести умения, компетенции, которые позволят тебе принимать реалистичные решения.

Круг друзей – это важный источник эмоциональной поддержки и силы в принятии решений о профессии. Друзья помогают тебе открыть себя и развиваться как личность.

Детские и молодежные организации способствуют профориентации, обучая молодых людей в рамках различных мероприятий, организуемых в школах, центрах досуга, волонтерства и т. д.

Экономические и социальные организации населенного пункта могут играть активную роль в профессиональной ориентации молодежи, организуя экскурсии на предприятия для ознакомления с технологическим процессом, оборудованием и условиями труда, в которых работают сотрудники, устраивая встречи с бизнесменами и т. д.

Центры профориентации, организуя тренинги по профориентации, дискуссии с представителями рынка труда, призваны продвигать необходимость проектирования карьеры для молодежи, начиная со школьной скамьи, тем самым обеспечивая взаимодействие между системой образования и потребностями рынка труда.

Средства массовой информации призваны информировать молодых людей, родителей и учителей о профессиях, учебных заведениях, которые могут стать предметом их выбора (социальные сети, телевидение, радио, газеты, журналы, различные справочники и т. д.).

Престиж профессии. Существует неофициальный список так называемых «престижных» специальностей, которые соискатели стремятся выбрать каждый год. Этот список каждый год немного корректируется, но большинство специальностей остается неизменным: юрист, программист, дизайнер, экономист, инженер. Однако часто наблюдается дисбаланс между количеством выпускников, выбирающих эти профессии, и спросом на рынке труда.

Спрос на рынке труда на определенные профессии зависит от проводимых экономических реформ, изменений в законодательстве, различных инноваций, поэтому этот процесс изменчив и требует постоянного мониторинга для динамичного наблюдения за вакансиями.

Вознаграждение (зарплата), являясь материальной составляющей работы, имеет большое значение, но ты не должен подчинять свои желания и стремления только зарплате. Полезно помнить, что деньги – это переменчивая категория, а по-настоящему важна тенденция к карьерному росту, к постоянному обучению, к осуществлению своей мечты и удовлетворению своих желаний и стремлений.



Рис. 21. Внешние факторы, влияющие на выбор профессии

Умения. Школа – это учреждение, где ты можешь развить и подтвердить свои умения, определяя, в какой области можно добиться реальных результатов. Необходимо принимать во внимание умения как в рамках учебы, так и внеклассных мероприятий, которые помогут тебе легче сориентироваться в выборе профессии.

Черты личности. При выборе профессии следует учитывать черты личности: настойчивость, внимание, выносливость, умение работать в команде, быстро принимать решения и т. д. Многие профессии требуют специфических качеств, без которых ты не сможешь работать, например: бухгалтеры не смогут работать, не будучи внимательными и настойчивыми. Определяясь с будущей профессией, ты должен хорошо знать свой характер и черты личности. В этом тебе могут помочь специальные тесты, которые предлагают учителя, психолог или Интернет.

Все эти факторы – как внутренние, так и внешние – призваны помочь тебе в самопознании, самооценке, чтобы выбрать подходящую профессию и построить успешную карьеру. Завершив обучение, ты будешь в поисках профессии, которая идеально подходит твоей личности. Конечно, выбор занятия, которое будет соответствовать твоему темпераменту, характеру, призванию и компетенциям, столь же важен, сколь и труден. В этом контексте приводятся некоторые рекомендации, которые помогут тебе сделать правильный выбор:

- Принимай самостоятельно решение, какую профессию ты хочешь получить. Прислушивайся к любым советам, но решение остается только за тобой.
- Оцени свои умения и способности. Имей в виду, что каждая профессия предполагает наличие комплекса компетенций, специфических умений, которыми ты должен обладать, чтобы добиться успеха.
- Ищи возможности для карьерного роста. Правильная профессия – это та, в которой тебе нравится развиваться постоянно.



Рис. 22. Выбор будущей профессии с учетом нескольких факторов

ЗАПОМНИ!

- Внутренние и внешние факторы призваны помочь тебе в самопознании, самооценке, информированности для выстраивания своего успешного профессионального маршрута.

- Условия работы должны соответствовать твоим предпочтениям. Определись, что тебе больше по душе: офисная работа или участие в производственном процессе?
- Финансовое вознаграждение не должно быть ниже ожидаемого. Учеба – это хорошее вложение времени и ресурсов для получения профессии, поэтому зарплата, которую ты будешь получать, должна быть выше, чем затраты на предметы первой необходимости.
- Подумай о профессии, которая бы приносила тебе удовлетворение и самореализацию. Попробуй ассоциировать свою будущую работу с хобби или сферами деятельности, очень близкими с теми, которыми ты предпочитаешь заниматься в свободное время

Тем не менее, правильный выбор профессии можно сделать, прислушавшись к тому, что подсказывает тебе сердце. Верь в свои сильные стороны, верь в свою мечту стать хорошим специалистом и разработай свой личный карьерный план.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Сформулируй рецепт успеха в профессии.
2. Напиши в графах таблицы, как перечисленные факторы влияют на тебя и готовят тебя к желаемой профессии.

Семья	Школа	Круг друзей	Средства массовой информации	Молодежные организации	Экономические единицы населенного пункта

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разработайте анкету, которую можно предложить родителям, учителям, местным знакомым, чтобы выяснить, как на них повлиял выбор профессии и их отношение к выбранной области. Вы можете использовать некоторые вопросы из предложенного списка:
   - Какова ваша профессия, в какой сфере вы работаете?
   - Кто повлиял на ваш выбор профессии?
   - Насколько важным было самопознание в правильном выборе профессии?
   - Какова была роль школьных предметов в вашем выборе профессии?
   - Какими качествами должен обладать человек, чтобы работать в той же сфере, что и вы?
   - Если бы сегодня у вас был выбор, какую профессию вы бы выбрали? Почему?
2. Поговорите с интервьюируемыми, чтобы лучше понять специфику различных профессий и то, какие факторы оказали на них наибольшее влияние.
3. Назовите преимущества достоверной информации, которая может помочь вам в выборе профессии.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Как профессия твоих родителей может повлиять на тебя? Приведи конкретные примеры.

A УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-ПЛАНА

Обладая определенным опытом в какой-либо области, имея новые идеи, ты захочешь начать свой собственный бизнес по нескольким причинам: желание самоутвердиться, стремление достичь финансовой независимости, получить прибыль и т. д. Любой бизнес сначала основывается на идее, затем создается стратегия ее реализации, и только потом составляется бизнес-план. В основе бизнес-плана лежат три элемента:

1. ***Бизнесмен/предприниматель*** – человек, который сознательно идет на определенный риск ради получения прибыли.

2. ***Бизнес-идея*** – деятельность, осуществляемая бизнесменом, который потребляет ресурсы и распоряжается прибылью.

3. ***Бизнес-среда*** – среда, в которой бизнесмен осуществляет свою деятельность.



Схема 4. Элементы бизнес-плана

Бизнес-план помогает предпринимателю распределить ресурсы, сосредоточиться на ключевых моментах, быть готовым к решению проблем и использованию возможностей. Планы нужны бизнесу, чтобы развиваться динамично и в соответствии с установленными приоритетами. Таким образом, бизнес-план – это документ, в котором представлен обзор деятельности компании.



Схема 5. Что представляет собой бизнес-план

Бизнес-план используется для определения конкретных целей, обязанностей и сроков для управления бизнесом. Эффективный бизнес-план отвечает следующим требованиям/условиям:

- Учитывает все важные аспекты бизнеса.
- Устанавливает конкретные задачи для сотрудников и отделов, а также финальные сроки реализации.
- Практичен, включает в себя несколько способов реализации стратегии.
- Хорошо структурирован, имеет ряд реперных точек, которые служат мерилом инноваций и эффективности. Если компания превосходит или не достигает эти реперные точки, то ей придется корректировать цели или стратегии в зависимости от рыночных отношений.

Бизнес-план – это лучшая возможность для менеджмента привлечь интерес потенциального инвестора. Он описывает продукт или услугу, определяет рынок в количественном и качественном выражении, позволяя

инвесторам понять способность менеджмента руководить компанией. В то же время бизнес-план должен отвечать следующим критериям: лаконичность, реалистичность, точность, полезность, последовательность, конкретные цели.

Если ты молод(а) и задумал(а) открыть свое дело, если ты хочешь, чтобы твой бизнес был успешным и выжил на начальном этапе, обязательно нужно составить бизнес-план. Данный процесс, в ходе которого ты продумываешь, организуешь и реализуешь свой бизнес-план, поможет тебе хорошо понять, что тебе нужно для того, чтобы начать, и к чему ты хочешь прийти, а главное – как ты будешь достигать своих целей. Если ты еще не убедился/убедилась в полезности бизнес-плана, то вот семь причин его составить:

1. **Для реализации бизнес-стратегии.** Это поможет тебе определить стратегию бизнеса и план по ее реализации. Составив план действий, ты увеличишь свои шансы на принятие более эффективных решений и сосредоточение на том, что действительно важно.
2. **Для лучшего понимания конкуренции.** При составлении бизнес-плана следует получить информацию о конкурентах и проанализировать ее. Это поможет тебе понять конкурентные преимущества твоего бизнеса.
3. **Для понимания своих клиентов.** Изучи их поведение, почему они покупают, почему не покупают, каковы их предпочтения. Зная своих клиентов, ты сможешь предложить им товары и услуги, которые им действительно нужны. Изучи их профиль и используй его в своем бизнес-плане.
4. **Для оценки целесообразности бизнеса.** Процесс составления бизнес-плана включает в себя изучение целевого рынка и проведение технико-экономического обоснования, которые являются основой успеха твоего бизнеса.
5. **Для определения того, как бизнес будет приносить доход.** С помощью бизнес-плана ты можешь ответить на вопросы о том, как бизнес будет приносить доход.
6. **Для определения потребностей в финансировании твоего бизнеса.** Составив бизнес-план, ты сможешь рассчитать капитал, необходимый для достижения поставленных целей. Зная, какой капитал тебе требуется, ты сможешь легко ответить потенциальным финансистам.
7. **Для привлечения качественных сотрудников.** Представляя талантливым людям, с опытом работы в той сфере, в которой ты будешь работать, хорошо разработанный бизнес-план, демонстрирующий, что у тебя есть четкое видение будущего бизнеса, у тебя есть шансы создать качественную команду, с помощью которой ты будешь воплощать свой бизнес-план в жизнь.

Хорошо, когда бизнес начинается с увлечения, но независимо от того, насколько ты увлечен(а) своей мечтой и насколько веришь в свою идею, помни, что для создания прибыльного бизнеса тебе нужно нечто большее, чем просто идея. Приступая к работе и воплощая свой план в жизнь, ты будешь понимать, с какими реалиями тебе придется столкнуться и будешь готов(а) реалистично реагировать на них.

ЗАПОМНИ!

- **Бизнес** – это намерение человека создать фирму/предприятие индивидуально или совместно с другими лицами для осуществления определенной деятельности с целью получения прибыли.
- **Бизнес-план** – это документ, в котором представлен общий обзор об осуществляемой деятельности.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Перечисли преимущества и риски открытия бизнеса.
2. Придумай идею для открытия бизнеса. Аргументируй свой выбор.

Преимущества	Риски

РАБОТА В ГРУППЕ

Работайте в командах. Разработайте и представьте постеры с описанием возможных бизнес-проектов, которые можно реализовать в вашем сообществе.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй утверждение: «Планирование – это привнесение будущего в настоящее с тем, чтобы ты мог повлиять на него сейчас».

B ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПЛАНА

Бизнес-планирование – это повторяющийся процесс выявления, сбора, анализа и интерпретации информации, связанной с деятельностью предприятия с целью определения миссии, целей и планов действий на определенный период. Бизнес-план – это перспективный документ, поэтому рекомендуется составлять его на 3-5 лет, периодически пересматривая с целью отражения текущей ситуации, новых идей и планов на будущее.



Рис. 23. Структура бизнес-плана

Правильное бизнес-планирование имеет структуру пирамиды, показанную на рисунке 23. Эта пирамидальная структура может быть применена к любому типу планирования: бизнеса, маркетинга, производства и операций, кадрового или финансово-бухгалтерского. Разработка бизнес-плана требует выполнения следующих шагов:

a) Сбора информации;

b) Определения зрелости компании;

c) Определения типа бизнес-плана;

d) Определения структуры бизнес-плана;

e) Распределения обязанностей.

a) **Сбор информации.** Бизнесмен/предприниматель должен быть хорошо осведомлен об условиях бизнеса, чтобы четко определить, что он хочет делать, кто потенциальные клиенты, чего они хотят, кто конкуренты, сможет ли бизнес удовлетворить требования клиентов. Вся эта информация может быть собрана из внутренних источников (баланс, отчет о доходах, активы и инфраструктура, информация о человеческих ресурсах) и из внешних источников (законодательство, государственные программы, Интернет, тенденции продаж).

b) **Определение зрелости компании,** которое заключается в анализе текущей ситуации и перспектив компании, продукции и развития стратегии. Бизнес проходит четыре стадии жизненного цикла: 1) запуск; 2) рост; 3) зрелость; 4) спад.

c) **Определение типа бизнес-плана,** который зависит от приоритетов, учитываемых в процессе планирования, а именно:

- для собственного развития;
- для получения кредита;
- для внешнего инвестора.

d) **Определение структуры бизнес-плана,** отражающей приоритеты содержания в зависимости от типа разрабатываемого плана. Типичная структура бизнес-плана включает:

- внешний анализ текущей ситуации и будущих тенденций;
- внутренние ресурсы предприятия – описание и анализ текущей ситуации;
- стратегии на будущее;
- финансовые прогнозы.

e) **Распределение обязанностей,** которое предполагает вовлеченность и доверие менеджеров и специалистов процессу бизнес-планирования.

Составляя бизнес-план, предприниматель должен начать с того, «где он находится сейчас» и определить, «где он хочет быть через конкретный период времени».

Однако не существует фиксированной структуры бизнес-плана, она варьируется в зависимости от информационных требований, которые должна охватить. Тем не менее существуют основные элементы, которые присутствуют в большинстве бизнес-планов, а именно:

- Краткая презентация предприятия, миссии и целей;
- Описание бизнеса;
- Описание продукта или услуги;
- Описание целевого рынка/клиентов;
- Описание стратегии продаж/маркетинга;
- Выявление конкурентов;
- Организация и менеджмент бизнеса;
- Экономическая и финансовая ситуация; различные финансовые прогнозы.

Таким образом, составление бизнес-плана – продолжительная работа, поэтому когда предприниматель планирует начать новый бизнес, он должен позаботиться о том, чтобы план был готов за месяц или два до начала бизнеса. Тем самым он сможет его пересмотреть и дополнить, адаптируя к новым требованиям рынка (рис. 24).



Рис. 24. Разработка бизнес-плана

ЗАПОМНИ!

- Бизнес-план должен быть всеобъемлющим, но лаконичным.
- Используй понятный и простой язык.
- Сгруппируй идеи в отдельные главы, касающиеся специфических вопросов.
- Вноси технические детали и другие вспомогательные материалы в приложения, чтобы план был адаптирован к потребностям, для которых он был подготовлен.

Технологическая карта. БИЗНЕС-ПЛАН

1. Разработай бизнес-план, руководствуясь приведенной ниже схемой и этапами.

	Составляющие элементы	Содержание
1	Титульный лист	• Название компании/фирмы, логотип • Адрес, номера телефонов/факсов, адрес электронной почты • Контактное лицо • Дата составления плана • Отметки о конфиденциальности информации
2	Оглавление	Будет содержать название глав и номера страниц, на которых они находятся.
3	Таблица приложений и сокращений (если применимо)	Будет содержать номер и название каждого приложения, с указанием страницы, на которой оно находится. Таблица сокращений будет содержать их расшифровку (если они используются в тексте).
4	Описание предприятия/фирмы (краткая презентация)	• Способ учреждения фирмы • Вид деятельности • Предлагаемые продукты/услуги • Аргументы в пользу того, что бизнес имеет шансы на успех • Перспективы развития (видение, миссия).
5	Анализ рынка	• Характеристика индустрии/рынка сбыта (размер и структура рынка) • Развитие рынка (динамика и тенденции) • Кто клиенты, что побуждает их покупать продукт/услугу • Информация о конкурентной среде (информация о фирмах-конкурентах)
6	Презентация продукта(ов)/услуг(и)	• Ассортимент продуктов/услуг (опиши предлагаемый продукт/услугу) • Процесс производства/поставки • Оборудование, машины, технологии, используемые в процессе производства • Экономические (себестоимость/продажные цены) и качественные параметры • Сравнительные преимущества

7	Маркетинговая политика	• Исследования поведения потребителей/клиентов • Изучение рыночных тенденций • Маркетинговый план (реклама, промоакции)
8	Финансовый анализ	• Текущее финансовое положение (собственные средства, займы, кредиты) • Ежемесячные/годовые денежные потоки • Остаток долга/кредита • Оценка будущих продаж/доходов/расходов
9	Данные о менеджменте и команде фирмы	• Организационная структура компании • Основной персонал: описание квалификации и обязанностей менеджеров, других сотрудников • Стратегии мотивации и профессионального развития персонала • Планы по созданию новых рабочих мест и дополнительному набору персонала
10	Приложения	Приложения очень важны, особенно для получения финансирования и создания стратегических партнерств. Обычно они содержат: • Фотографии продукции/услуг • Отчеты об исследованиях и аудитах • Рекламные материалы • Финансовые отчеты • Балансовые ведомости • Копии основных договоров • Копии партнерских соглашений • Другие соответствующие документы о деятельности компании и/или ее намерениях

ПРИМЕЧАНИЕ: Ты можешь выбирать бизнес-идеи из разных областей, например: использование возобновляемых источников энергии; повторное использование отходов; органическое сельское хозяйство (зеленое удобрение, органические растения, семена; экология птицеводства и животноводства; органическое земледелие); натуральная медицина/косметология.

II. Обсуди свой бизнес-план с родителями, местными бизнесменами.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Обсудите в группе и аргументируйте, насколько ваши идеи соответствуют идеям вашего сообщества.
2. Определите приоритетность ваших бизнес-идей.
3. Предложите местным советникам наиболее успешный бизнес-план для возможной его реализации в вашем сообществе.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй слова американского миллиардера Дэвида Рокфеллера: «Успех в бизнесе требует обучения, дисциплины и упорного труда. Но если вас не пугают эти вещи, то возможности сегодня так же велики, как и когда-либо».

VII. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ

4. ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИЗНЕС-ПЛАНА

A ОЦЕНКА И ПРЕЗЕНТАЦИЯ БИЗНЕС-ПЛАНА

Разработанный бизнес-план должен быть оценен в соответствии с критериями успеха:

- Аргументирую выбор темы бизнес-плана.
- Соблюдаю этапы разработки бизнес-плана.
- Связно и четко излагаю каждую мысль.

- Использую лексику, соответствующую предложенной теме.
- Разрабатываю бизнес-план в индивидуальном порядке.
- Аргументирую шансы на успех в случае реализации бизнес-плана.
- Представляю аспекты использования бизнес-плана.

B ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Окружающая среда – это среда, в которой мы живем, сформировавшаяся в результате взаимодействия природных элементов – почвы, воздуха, воды, климата, биосферы – с элементами, созданными в результате деятельности человека. С момента появления человека до настоящего времени произошли многие изменения географического ландшафта Земли, некоторые из которых обусловлены естественными причинами, другие – благодаря вмешательству человека. Зачастую человек пренебрегал последствиями технологических процессов, которые привели к загрязнению и деградации нашего образа жизни.

Источниками загрязнения окружающей среды являются: промышленность (горнодобывающая, металлургическая, химическая, пищевая, строительных материалов, пластмасс), сельское хозяйство (мелиоративные работы, удобрения, пестициды, выбросы), бытовая деятельность (отходы, отопление помещений), транспорт (двигатели внутреннего сгорания). Из большинства областей профессиональной деятельности образуются отходы, упаковка, отработанные минеральные масла, опасные вещества, вредные выбросы, шум и вибрация, которые загрязняют окружающую среду. Ухудшение состояния окружающей среды в результате деятельности человека ставит под угрозу будущее человечества. Именно на этом фоне возникли такие понятия, как «экоразвитие», «устойчивое развитие» и «зеленая экономика». Без них общество не может развиваться.

Экоразвитие – это повышение потенциала экономики в соотношении с основополагающими принципами экологии.

Зеленая экономика направлена на снижение экологических рисков и истощения природных ресурсов. При этом приоритетными будут такие сектора, как чистые технологии, возобновляемые источники энергии, услуги по водоснабжению и канализации, экологический транспорт, управление отходами, устойчивое сельское хозяйство.

Устойчивое развитие – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Оно направлено на взаимодействие четырех систем: экономической, человеческой (социальной), экологической и технологической.

Одним из основных направлений деятельности *Национальной стратегии развития «Европейская Молдова 2030»* является модернизация систем образования и профессиональной подготовки посредством программ обучения специалистов в области экологического образования, устойчивого развития и качества жизни, которые смогут занимать должности во всех профессиональных областях. Профессии в области охраны окружающей среды (консультант-эколог, эксперт-эколог, инспектор по окружающей среде, специалист по оценке воздействия на окружающую среду, экоаналитик, экоисследователь) должны быть интегрированы в рынок труда.



Программа деятельности Правительства Республики Молдова предусматривает разработку и внедрение ряда национальных программ, касающихся охраны окружающей среды, в полном соответствии с тенденциями приведения экологической политики в соответствие с нормами Европейского союза.

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта бизнес-плана в соответствии с критериями успеха, представленными на странице 7

Примечание. Презентацию можешь сделать в Power Point, на постере, видеоролике.

II. Тест

1. Составь список способностей, интересов, ценностей, личных качеств, связанных с желаемой профессией.
2. Определи преимущества и возможные недостатки профессий в той области, в которой ты хочешь работать в будущем.
3. Является ли школьная успеваемость самым важным фактором при выборе твоего профессионального маршрута? Обоснуй свой ответ.
4. Напиши сопроводительное письмо для личного продвижения и получения рабочего места.
5. Какими правами и обязанностями ты будешь обладать при устройстве на работу?
6. Перечисли факторы, влияющие на выбор профессии.
7. Определи их влияние на национальную культуру.

_____ П_____
_____ Р _____
_____ Е _____
_____ Д _____
_____ П _____
_____ Р _____
_____ И _____
_____ Н _____
_____ И _____
_____ М _____
_____ А _____
_____ Т _____
_____ Е _____
_____ Л _____
_____ Ь _____

8. Напиши эссе на тему: «Я в своей профессии через 20 лет».

1. ПРОФЕССИЯ ПАРИКМАХЕРА

ЗАПОМНИ!

- **Парикмахер** – это специалист, который бреет и стрижет волосы.
- **Мастер по прическам** специализируется на укладке волос.
- **Барбер** – это специалист, который занимается бритьем бороды, подстриганием усов и волос. Но можно профессионально обучить человека делать все это: мыть, стричь, брить, обрабатывать и укладывать волосы.

Профессия парикмахера – важная и ценимая профессия в мире моды и красоты, целью которой является сохранение или изменение внешнего вида человека. Парикмахеры и мастера по прическам являются экспертами в области стрижки и ухода за волосами и предлагают такие услуги, как подрезание, окрашивание и укладка волос.

Парикмахер/мастер по прическам должен уметь работать с разными типами волос – от прямых до волнистых или кудрявых, быть в курсе тенденций в прическах и стилях. Они также должны хорошо разбираться в средствах по уходу за волосами и уметь давать рекомендации своим клиентам относительно этих средств.

В настоящее время существует новая профессия – «парикмахер-стилист» («hair-stylist») или «стилист по прическам». Эти профессионалы умеют делать прически, могут порекомендовать новые стрижки и краски, адаптированные к потребностям клиентов, помочь подобрать прическу, дать советы по красоте, создавая уникальные стили для клиентов. Для этого необходимы определенные личные качества: креативность, внимательность, аккуратность, коммуникабельность, тактичность, доброта, чувство гармонии и художественный вкус. Чтобы стать профессиональным стилистом, необходимо еще знание мировой художественной культуры, тенденций моды, основ химии, понятий психологии, умение правильно пользоваться косметическими средствами и оборудованием.

Эта профессия может быть очень интересной, поскольку позволяет парикмахерам/мастерам по прическам общаться со своими клиентами и улучшать их внешний вид, повышая самооценку. Кроме того, они могут развивать успешный бизнес, имея собственную парикмахерскую/барбершоп или работая в салоне красоты или косметической компании.

Первые свидетельства использования косметических средств для окраски волос происходят из Древнего Египта и датируются более чем пятью тысячами лет. В основном использовалась хна – порошок,











Рис. 1. Операции, выполняемые парикмахером: стрижка, покраска, завивка, укладка, уход

полученный из сухих и измельченных листьев определенных колючих кустарников (рис. 2).

Чтобы выделиться, быть уникальными, женщины стали все больше экспериментировать с цветом волос. Для окраски они использовали натуральные красители (рис. 3).

В Древней Греции женщины, желавшие добиться более светлого оттенка волос, использовали раствор ромашки и лимонной воды или морской воды, а также смесь листьев бука и козьего жира. В Древнем Риме дворяне могли менять оттенок волос несколько раз в день. В Европе в прошлом женщины красили волосы отваром зеленой кожуры грецкого ореха, луковой шелухи, листьев каштана, крепким настоем черного чая.



Рис. 2. Уход за волосами в древности, фреска



Рис. 3. Натуральные красители, используемые в прошлом для окрашивания волос: корица, лук-порей, ромашка, специи

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Дополни предложения.

Парикмахеры и мастера по прическам являются _____ по уходу и _____ волос. Они предлагают такие _____ как стрижки, _____ и _____ волос, предлагают модели _____ и укладки.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй важность профессии парикмахера. Представь, что было бы без этой специальности.

А ВОЗНИКНОВЕНИЕ ИСКУССТВА ПРИЧЕСКИ. ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЭТОГО ИСКУССТВА

Искусство прически – это древняя практика, которая использовалась людьми с давних времен для удовлетворения потребностей в уходе за волосами. На протяжении всей истории на ее эволюцию влияли различные факторы, такие как мода, культура и доступные технологии.

В древние времена прически, как правило, были простыми и функциональными. Мужчины носили длинные или подстриженные волосы, а женщины завязывали волосы в узел или носили их распущенными. Позже аристократия разработала особые, более сложные стили. Например, шумерская знать собирала волосы в пучок или заплетала их вокруг головы. Ассирийские, вавилонские и персидские мужчины красили бороды и длинные волосы в черный цвет и завивали их. В Древнем Риме и женщины, и мужчины искусственно завивали волосы с помощью полого железного предмета, называемого «каламиструм», который нагревали в золе.

В Древнем Египте знать носила собранные на голове волосы. Позже волосы стали брить бронзовыми лезвиями, а для защиты от сильного солнца использовали большие парики, обычно черные. Они были украшены завитками, булавками из слоновой кости, золотыми украшениями или живыми цветами. Женщины носили сложные прически, которые часто украшались бижутерией и другими аксессуарами (рис. 4).

ЗАПОМНИ!

- Термин ***прическа*** имеет следующие значения: 1) способ укладки, расчесывания волос (особенно у женщин); 2) работа парикмахера (действие по значению глагола *причесывать*).



Рис. 4. Женские прически в Древнем Египте, фреска



Рис. 5. Греческие прически



Рис. 6. Прически Древнего Рима



Рис. 7. Китайские (a) и японские (b) женские прически

ЗАПОМНИ!

- **Щипцы** или выпрямитель для волос был изобретен французским парикмахером Марселем Грато в 1872 году.



В эпоху архаики и мужчины, и женщины в Греции носили длинные волосы и часто укладывали их в длинные локоны, ниспадающие на спину. Они также носили их в различных завитках на затылке и укладывали на лоб в пряди, завитые утюжком и расположенные симметрично. Греческие женские прически отличались естественностью и изяществом (рис. 5).

Во времена Римской империи мужчины из высших слоев общества присыпали волосы цветной или золотой пылью. Женщины носили волосы заплетенными в косички или кудри, иногда их фиксировали в высоких формах с помощью проволочных корзин. Самая популярная прическа представляла собой сочетание пучков на затылке и диадемы, удерживающей волосы на макушке (рис. 6).

В Китае мужчины брили волосы на лбу, а остальные заплетали с черным шелком или конским волосом. Женщины китаянки завязывали волосы сзади в простой узел, который иногда украшали заколками, драгоценными гребнями или цветами. А в Японии мужчины брили лоб и макушку, оставляя на затылке тонкий хвост. Первоначально японские женщины носили зачесанные назад волосы, а после XVII века они стали укладывать их с помощью гребней, длинных шпилек и лент, оставляя затылок свободным (рис. 7).

В XIII-XIV вв. волосы носили до плеч, закругленные, с челкой в стиле «паж». Начиная со Средневековья прически стали более сложными, а в эпоху Возрождения – еще более изысканными.

В XVIII веке во Франции господствовал стиль рококо. Мужчины из высших сословий носили парики, покрытые белой пудрой, некоторые из которых заканчивались длинными локонами сзади, заплетенными в косу или закрепленными черным бантом. В 1770-е годы женские прически поднимались на подставках из конского волоса или проволочных каркасах, а затем закреплялись на голове специальной помадой, достигая почти метра в высоту. Их экстравагантно украшали перьями, фруктами, цветами, различными драгоценностями и т. д.

Королеву Франции Марию-Антуанетту (1755-1793) можно назвать обладательницей награды «Одна из самых странных причесок», ведь ее прическа достигала высоты 92 см. В волосы королевы вплетали ленты, перья и различные украшения, затем их смазывали, чтобы прическа дольше держала форму (рис. 8).

В XIX веке в европейской моде доминировал минимализм. Стали популярными романтические прически; женщины носили длинные волосы и заплетали их в простые пучки, а локоны выглядели очень естественно (рис. 9).

В XX веке мода становилась все более эклектичной: прически варьировались от стиля «боб» 1920-х годов до причесок «афро» 1970-х. В 1905 году немец Карл Несслер изобрел химическую завивку, которая быстро завоевала большую популярность. В 1930-е годы благодаря кинематографу и актрисам, сыгравшим решающую роль в определении тенденций, мода на прически приняла разные формы. Самыми популярными стрижками были: фокстрот, гарсон, полька, танго.

Примерно в 1950 году изобретение щипцов для завивки произвело революцию в этой области. Знаменитый дизайнер Кристиан Диор предлагает женщинам элегантные и романтические прически, полученные с помощью бигуди. К 1960-м годам появились мужские парикмахерские, предлагающие стрижки бритвой или ножницами, сушку волос в тонкой сетке, лосьоны, окраску волос и т. д. В период 1980–2000 гг. стилисты обратились к смелым прическам, асимметричной челке, разнообразным цветам. В начале XXI века женщины стали более требовательны к прическам, предпочитая простоту и элегантность.

Сегодня существует большое разнообразие причесок – от классических до самых современных и экстравагантных, которые выбирают как мужчины, так и женщины. Современные технологии, такие как щипцы для выпрямления или завивки, позволили создавать по-настоящему эффектные прически. Сегодня носят ретро-прически с нотками современности – это эффект мокрых волос (wet look), растрепанных волос (messy hair), мягкие кудри и т. д., то есть все, что тебе подходит и определяет твою индивидуальность.



Рис. 8. Знаменитая прическа королевы Марии-Антуанетты

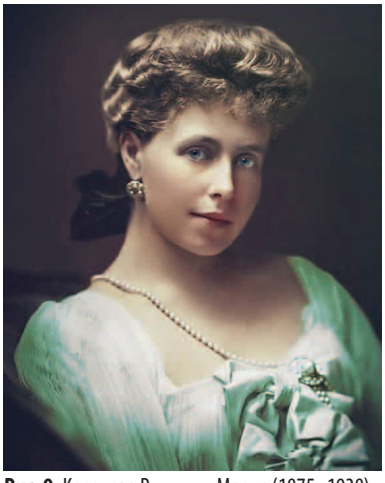


Рис. 9. Королева Румынии Мария (1875–1938)

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте группы и эскизы причесок, навеянные древней эпохой: первая группа – древний Египет; вторая группа – древняя Греция; третья группа – древний Рим. Покажите эскизы одноклассникам/одноклассницам.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Поразмышляй и объясни изречение: «Парикмахерское дело – это не хобби, это образ жизни» (Харви Фельдман).

В ТЕЧЕНИЯ В ИСКУССТВЕ ПРИЧЕСКИ. САМЫЕ ИЗВЕСТНЫЕ ШКОЛЫ

Искусство прически со временем претерпело значительные изменения, и сегодня в этой области существуют самые разные направления и тенденции. Вот некоторые из наиболее популярных течений в искусстве прически:

■ **Классические прически.** К ним относятся классические стрижки, такие как *боб* и *пикси* (рис. 10), которые были в моде на протяжении десятилетий и остаются популярным выбором для многих людей.

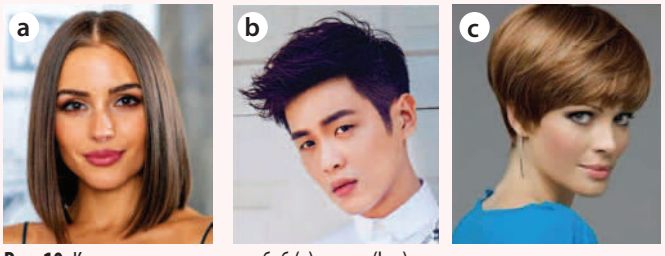


Рис. 10. Классические прически: боб (a), пикси (b, c)

■ **Текстурированные прически,** в том числе *локоны*, *волны* и *кудри* (рис. 11), которые нравятся особенно женщинам и могут создаваться с помощью выпрямителя и щипцов для завивки.

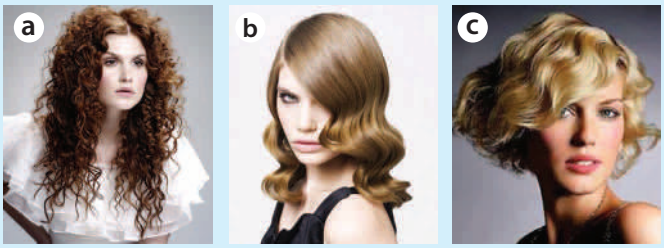


Рис. 11. Текстурированные прически: локоны (a), волны (b) и кудри (c)

■ **Асимметричные прически,** к которым относятся стрижки и прически более необычного вида, с разной длиной и формой на разных частях головы (рис. 12). Они могут стать смелым и инновационным выбором для тех, кто хочет выглядеть необычно.



Рис. 12. Асимметричные прически

■ **Минималистичные прически.** Это простые и аккуратные прически, например, хвост или свободный пучок, которые подчеркивают естественный вид волос (рис. 13).

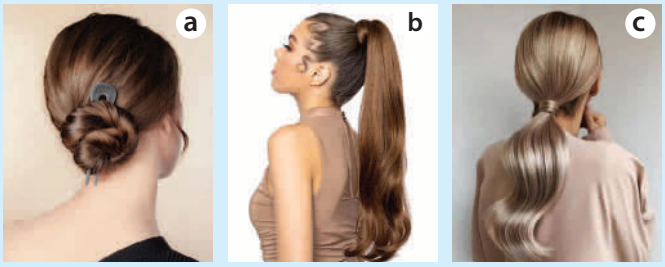


Рис. 13. Минималистичные прически: пучок (a), хвост (b, c)

■ **Прически, вдохновленные прошлым.** К ним относятся прически, напоминающие исторические периоды, такие как ретро, нежные и романтические греческий стиль, 1960-1970-е годы и др. Их выбирают для торжественных мероприятий или тематических вечеринок (рис. 14).



Рис. 14. Ретро-прически: греческая (a), 1960-х (b), 1970-х (c)

■ **Экстравагантные прически** – это *эксцентричные* прически, которые могут быть как *художественными*, так и *театральными*. Эти прически часто используются в индустрии моды или киноиндустрии (рис. 15).

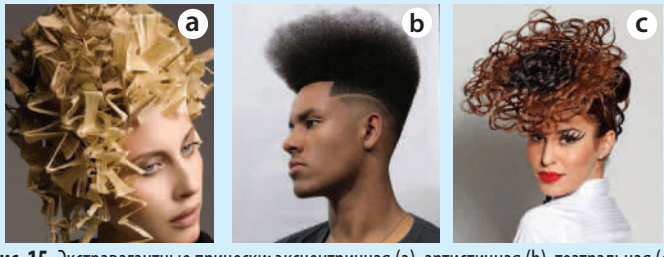


Рис. 15. Экстравагантные прически: эксцентричная (a), артистичная (b), театральная (c)

Итак, искусство прически разнообразно и постоянно развивается, каждый год появляются новые тенденции. Предпочитаешь ли ты классический и минималистичный образ или более экстравагантный и новаторский образ, найдется прическа, которая подойдет любому стилю и любой индивидуальности.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Какое течение или стиль в искусстве прически тебе нравится больше? Аргументируй свое предпочтение.

Лучшие школы парикмахерского искусства

В мире существует множество парикмахерских школ, которые предлагают курсы обучения для начинающих парикмахеров или стилистов. Вот некоторые из самых известных школ:

Академия Видала Сассуна (Vidal Sassoon Academy), расположенная в Лондоне и имеющая филиалы в Нью-Йорке, Майами, Сан-Франциско и Торонто, является одной из самых известных школ парикмахерского искусства в мире. Она была основана легендарным парикмахером Видалем Сассуном и предлагает разнообразные программы обучения: от вводных курсов до новейших программ искусства прически.

Toni & Guy Academy представляет собой франшизу парикмахерских, а также имеет собственные школы по всему миру, включая Великобританию, США, Индию и Австралию. Программы обучения, предлагаемые Академией, включают все аспекты парикмахерского искусства и укладки: от базовых стрижек до передовых техник окрашивания и текстурирования.

Pivot Point Academy – школа парикмахерского искусства, расположенная в Чикаго штата Иллинойс, предлагающая программы обучения во многих странах. Это одна из крупнейших в мире школ парикмахерского искусства, предлагающая разнообразные программы обучения, включая вводные курсы, новейшие программы по стилизации и управлению салоном.

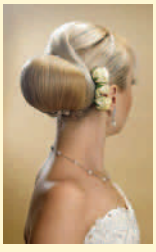
Школа Пола Митчелла (Paul Mitchell School) – это франшиза парикмахерских, которая также предлагает собственные программы обучения по всему миру. Сюда входят различные программы обучения: от вводных курсов до современных программ по стилю и управлению салоном.

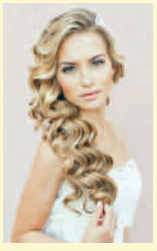
Aveda Institute – производит средства по уходу за волосами и косметику, также предлагает программы обучения по всему миру. Компания предоставляет своим студентам отличное практическое обучение, гибкий график и возможность трудоустройства.

Это лишь некоторые из самых известных парикмахерских школ в мире. Каждая школа имеет свои собственные программы обучения и предлагает возможности для развития парикмахерских навыков и знаний.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Проанализируй изображения. Назови типы причесок.





РАБОТА В ГРУППЕ

Создайте две группы. Первая группа: найдите из различных источников информацию о самых известных сегодня парикмахерах мира. Вторая группа: узнайте о самых известных парикмахерах Республики Молдова. Поделитесь информацией с одноклассниками/одноклассницами.

C НАЦИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНКУРСЫ

Индустрия красоты развивалась постоянно, но сегодня она стремительно растет. Для мастеров, желающих идти в ногу со временем, проводятся различные выставки, конкурсы, чемпионаты и другие мероприятия, направленные на повышение профессионального мастерства и освоение новых технологий в индустрии красоты.

Существуют многочисленные конкурсы парикмахерского искусства на национальном или международном уровне, на которых награждаются парикмахеры и парикмахеры, обладающие лучшими навыками и творческим подходом в области искусства причесок. Вот некоторые из наиболее важных конкурсов причесок:

- ***International Hairdressing Awards*** (Международные премии в области парикмахерского искусства) – это премии, присуждаемые лучшим талантам в мире парикмахерского искусства, это признание и награда за их достижения. Конкурс ежегодно проводится в Испании.
- ***WorldSkills*** – международный конкурс по различным профессиям, в том числе парикмахерскому делу. Конкурс проводится раз в два года, и лучшие молодые парикмахеры со всего мира собираются, чтобы продемонстрировать свое мастерство.
- ***OMC Hairworld*** *(Organisation Mondiale Coiffure Hairworld)*. Это международный конкурс парикмахеров, который проводится каждые два года. Здесь участников оценивают по творческому подходу, техническим навыкам и современным тенденциям.
- ***Great Longs Awards*** – конкурс, посвященный технике наращивания волос, в котором могут принять участие парикмахеры и стилисты со всего мира.
- ***L'Oréal Color Trophy*** – конкурс парикмахеров, посвященный цветам и цветовым тенденциям. Он проводится для профессионалов со всего мира, а победители получают международное признание.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Найди информацию о конкурсах парикмахеров/парикмахеров-стилистов Республики Молдова и достигнутых ими успехах. Предоставь информацию одноклассникам/одноклассницам.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте две группы и разработайте критерии оценки соревнований по парикмахерскому искусству: первая группа – на национальном уровне; вторая группа – на международном уровне.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй необходимость и мотивацию участия парикмахеров и стилистов в национальных или международных конкурсах в данной области.

D УСЛУГИ, ОКАЗЫВАЕМЫЕ ПАРИКМАХЕРСКИМИ. ПАРИКМАХЕРСКИЕ САЛОНЫ

Основная работа парикмахера – стрижка, при которой необходимо не только удалить лишние волосы, но и придать им определенную форму. Барбер заботится о мужских потребностях по уходу, таких как бритье, стрижка бороды, подстригание и прореживание усов. Он специализируется на использовании машинок для стрижки и бритв.

Парикмахер-стилист имеет дополнительную подготовку по художественной укладке волос, искусству окрашивания, наращивания волос, по использованию ножниц и многих других инструментов (рис. 16). Он также может предложить клиенту дополнительные услуги, например косметику, консультацию по стилю или правильному образу и т. д.

Парикмахерский салон – это место, где клиенты могут воспользоваться широким спектром парикмахерских услуг, включая стрижку, укладку, окрашивание и уход за волосами. Салоны также могут предложить маникюр и педикюр, а также средства по уходу за волосами и укладке, такие как шампуни, кондиционеры, маски для волос и т. д. Эти салоны обычно представляют собой коммерческие помещения, где парикмахеры и стилисты предлагают свои профессиональные услуги по предварительной записи или без нее.

Обычно в парикмахерских салонах царит расслабляющая и непринужденная атмосфера, а клиенты чувствуют себя комфортно во время обслуживания (рис. 17). Кроме того, многие парикмахеры и стилисты этих салонов дают клиентам персональные советы по стилю, соответствующему их потребностям и предпочтениям.

Таким образом, работа парикмахера/стилиста включает в себя разные области, и каждая из них требует специфических знаний и наличия необходимых инструментов. В общем, парикмахерские и салоны оказывают следующие услуги: стрижка, окрашивание, создание причесок, массаж головы, лечение волос, завивка, ламинирование, наращивание волос, различные плетения (рис. 18).



Рис. 16. Инструменты и аппараты парикмахера

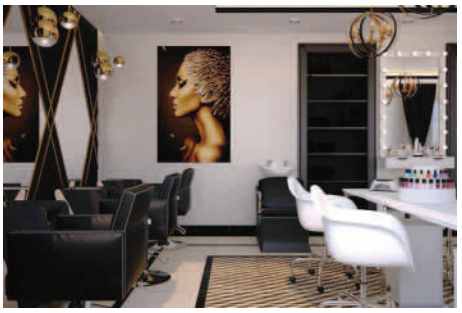


Рис. 17. Парикмахерский салон



Рис. 18. Некоторые услуги, предлагаемые парикмахерскими: a) создание причесок; b) массаж головы; c) лечение волос; d) наращивание волос

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Найди информацию о том, как пользоваться и укладывать волосы электрическими плоскими щипцами. Поделись информацией с одноклассниками/одноклассницами.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сформируйте 4 группы. Каждая группа реализует постер, в котором указывают материалы/инструменты и работу: 1) парикмахера, 2) мастера по прическам, 3) барбера, 4) парикмахера-стилиста.

ЗАПОМНИ!

- Массовое производство ножниц началось благодаря британцу Роберту Хинчлиффу, который в 1791 г. использовал сталь для изготовления прецизионных ножниц.

E СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

Терминология, специфичная для стрижек и причесок, может быть весьма разнообразной и зависит от используемых в каждом конкретном случае техник и стилей. Вот некоторые общие термины, используемые в этой области:

- *Прямая стрижка* – классическая стрижка с одинаковой длиной с обеих сторон, без слоев и косых разрезов.
- *Многослойная стрижка* – стрижка с волосами разной длины на разных уровнях, когда волосы ниспадают слоями.

- *Пучок* – прическа, при которой волосы плотно собраны и закреплены в пучок у основания или макушки головы.
- *Прическа с прядями* – в этой прическе волосы укладываются прядями или локонами и свободно ниспадают на лицо.
- *Окрашивание волос* – процесс нанесения на волосы химических веществ для изменения их цвета.
- *Наращивание волос* – добавление прядей искусственных или натуральных волос к существующим волосам для увеличения длины и объема.
- *Ламинирование* – нанесение защитного слоя вещества на поверхность волос для защиты, питания и придания им блеска.
- *Перманентная завивка* – химический процесс, заключающийся в размягчении, под воздействием химических веществ, кератина, содержащегося в клетках волос, чтобы дольше сохранить локоны.
- *Стайлинг* – серия техник моделирования и укладки прически с использованием современных косметических средств для укладки (пенка, лак, гель, воск и т. п.).

VIII. Социальные услуги

2. КОСМЕТОЛОГИЯ

Косметология – это наука, которая занимается уходом за кожей и волосами с помощью различных продуктов, методов и процедур. Косметология также включает процедуры для ногтей, ресниц и бровей.

Косметологи – это профессионалы, специализирующиеся на уходе за кожей и волосами, которые могут работать в различных учреждениях: салонах красоты, спа-центрах, дерматологических и косметических клиниках, санаториях и т. д. Косметические компании могут нанимать их для проведения презентаций продуктов и консультации клиентов.

В косметологии существует широкий спектр средств и методик, применяемых для поддержания здоровья и улучшения внешнего вида кожи и волос. Некоторые из наиболее распространенных услуг и процедур представлены в таблице ниже.

ЗАПОМНИ!

- **Спа** – термин, происходящий от латинского «sanitas per aquam», который в прошлом обозначал место, курорт, где воду, в различных формах, использовали как средство лечения. Сегодня этот термин относится к центру, который специализируется на поддержании красоты и здоровья.

Чистка кожи (лица)	**Массаж лица**	**Окрашивание ресниц/бровей**	**Депиляция воском**	**Уход за волосами**
Процедура удаления загрязнений, отмерших клеток и лишнего жира с поверхности кожи	Техника массажа, способствующая стимуляции кровообращения и лимфообращения, расслаблению мышц лица	Процедура добавления цвета и выделения/коррекции бровей и ресниц	Метод удаления волос с разных участков тела с помощью горячего или холодного воска	Увлажнение, восстановление и окраска волос для поддержания их здоровья и улучшения внешнего вида
				

Сегодня косметология – это постоянно развивающаяся отрасль, а новые технологии и продукты разрабатываются для повышения эффективности лечения и снижения побочных эффектов. Эти процедуры предлагаются как мужчинам, так и женщинам.

A ПОЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОСМЕТОЛОГИИ

Косметология имеет долгую историю развития, начиная от древних практик красоты и ухода за кожей и волосами и заканчивая разработкой современных технологий и продуктов.

В древности во многих культурах мира развивались практики красоты и ухода за кожей и волосами. Например, около 4000 лет назад древние египтяне изготавливали мази и лосьоны для ухода за телом и использовали эфирные масла листьев, коры и цветов для ароматизации волос. Клеопатра, царица Египта с 51 по 30 год до нашей эры, считается автором первой коллекции косметических средств: тушь и краска для бровей, губная помада, пудра, румяна, составы для окраски волос и др. (рис. 19).



Рис. 19. Приготовление мазей в Древнем Египте, фреска (a); макияж Клеопатры (b)

Греки были первыми, кто ввел термин *косметика*, слово kosmetike имело значение «декоративное искусство». Древние греки также создали первые в мире лосьоны для ванн и массажные масла. За внешним видом господ следили первые «косметологи» – рабы, которые сопровождали их в бани, массировали, наносили макияж.

В древности в Индии, Японии и Китае девочек с раннего возраста приучали заботиться о своей внешности. Для разглаживания морщин использовали настой базилика, отвар корня чемерицы и других трав. В Японии массаж применялся для поддержания эластичности и гладкости кожи.

В средневековой Европе косметические практики усложнились, и аристократия стала использовать различные мази, лосьоны и духи. В эпоху Возрождения женщины использовали средства для отбеливания кожи. Но многие порошки и мази того времени содержали ядовитые вещества: ртуть, цинк, мышьяк, свинец. Примером может служить Елизавета I, королева Англии, которая наносила на лицо, шею и руки беловатую краску – свинцовые белила (рис. 20).

В XIX в. появились первые салоны красоты, где женщины могли воспользоваться различными услугами по уходу за волосами и кожей. В этот период также были разработаны первые современные косметические средства: крем для лица и губная помада.

В XX в. косметология стала важной отраслью, а исследования и технологические разработки позволили создавать все более совершенные и эффективные косметические средства и методы лечения. Сегодня косметология – это отрасль, включающая в себя знания из области биологии, гигиены, физиотерапии, фармакологии, хирургии и медицины. Большое количество косметологических центров и научных лабораторий по всему миру совершенствуют производство косметических препаратов, с помощью которых косметологи проводят максимально эффективные процедуры как для женщин, так и для мужчин.

ЗАПОМНИ!

- Замечательный средневековый врач и ученый Авиценна первым указал на связь между здоровьем внутренних органов и состоянием кожи. Он разработал методики, позволяющие не только лечить, но и предупреждать различные кожные заболевания.


Рис. 20. Елизавета I, королева Англии с 1558 по 1603

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Аргументируй современную тенденцию создания косметики из натуральных ингредиентов и без вредных химических веществ.
2. Составь список продуктов и предметов, необходимых для выполнения простого макияжа.

B КОСМЕТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В косметологии применяются аппараты и устройства, облегчающие или дополняющие некоторые методы ухода и лечения кожи. Использование этих аппаратов основано на достигаемых ими эффектах, а именно: a) очищающем эффекте; b) эффекте гидратации; c) эффекте питания; d) эстетическом эффекте. Вот некоторые из таких устройств:



Испаритель
испускает теплые пары и таким образом оказывает очищающее, питательное и увлажняющее воздействие на кожу.



Пылесос для лица
применяется для очистки кожи и массажа лица, активизируя кровообращение и стимулируя эластичность мышечных волокон.



Вапоризатор
используется для опрыскивания различными настоями, тонизирующими или дезинфицирующими лосьонами, растительными маслами и т. п. после удаления комедонов (черных точек из кожного сала), во время или после массажа, в конце процедуры для освежения кожи.



Вращающаяся щетка
используется для очистки жирной кожи и для ее увлажнения (намачивание щетки различными увлажняющими или питательными веществами). За счет механических движений щетки тонизируются эластические и мышечные волокна.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Найди информацию о других современных косметологических аппаратах и оборудовании. Представь эту информацию одноклассникам/одноклассницам.

C СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОСМЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Косметология, являясь медико-эстетической наукой, включает два направления: 1) медицинскую косметологию, занимающуюся профилактикой и лечением кожных заболеваний; 2) декоративную косметологию, направленную на сохранение молодости кожи, улучшение ее внешнего вида, коррекцию явных дефектов, уход за кожей, волосами и ногтями.

Сегодня существует множество специальных косметических процедур, которые можно адаптировать к индивидуальным потребностям и возрасту каждого человека. Вот некоторые из наиболее популярных специальных процедур:

- консервативное лечение с использованием инъекционных препаратов и наружных аппликаций в различных формах (лосьоны, гели, кремы, маски);

- косметический массаж, применяемый для поддержания и восстановления эластичности кожи и мышц лица, предотвращения появления морщин или уменьшения уже имеющихся;
- спа-процедуры, специальные лечебные ванны;
- химический пилинг – процедура с использованием химических веществ, отшелушивающих верхний слой кожи и улучшающих ее текстуру и тон;
- кислородная терапия – метод, использующий чистый кислород для стимуляции выработки коллагена и улучшения внешнего вида кожи;
- криотерапия – процедура, при которой используются экстремальные температуры, создаваемые с помощью углекислого снега, для улучшения внешнего вида кожи и уменьшения воспаления.

Это всего лишь несколько примеров специальных косметических процедур, доступных сегодня, и каждый салон красоты или косметическая клиника может предложить множество вариантов для удовлетворения индивидуальных потребностей каждого человека. Если у тебя проблемы с кожей, важно поговорить со специалистом в области дерматологии или косметологии, прежде чем выбирать лечение, чтобы убедиться, что оно подходит для твоей кожи и конкретных потребностей.

Например – акне (рис. 21), которым страдают около 85% подростков на фоне гормональной перестройки. Это заболевание кожи сальных желез, характеризующееся появлением, особенно на лице, прыщей, черных точек и т. д., которые часто гноятся. Если у тебя возникла эта проблема, вызывающая душевную травму, чувство неуверенности и т. п., не медли с обращением к специалисту. Ни в коем случае не пытайся лечить прыщи мазями, которые могут закупорить сальные железы, образуя комедоны, или механически травмировать кожу. Образовавшиеся шрамы будут гораздо более неприглядными, чем прыщи. Адъювантной терапией при акне могут быть: микродермабразия, пилинг, светотерапия, мезотерапия.

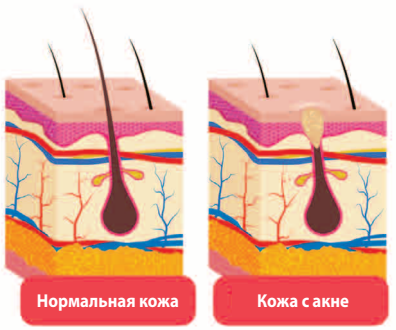


Рис. 21. Проявление акне

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи свой тип кожи (жирная, сухая или смешанная), проконсультировавшись со специалистом в области дерматологии/косметологии.
2. Подбери средства для косметического ухода или для красоты в соответствии с личными особенностями: типом и цветом кожи, чертами лица и т. д.

D КОСМЕТИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ В ГЕРОНТОЛОГИИ

Старение кожи – это сложный биологический процесс, на который влияет сочетание внутренних и внешних факторов. Поэтому важно помнить, что, если ты хочешь знать, как избавиться от морщин в будущем, существует множество методов и процедур против старения, которые тебе помогут. Но до тех пор старайся контролировать или избегать вредных внешних факторов: курения, загрязнения окружающей среды, ультрафиолетового излучения солнца, стресса, продуктов, богатых сахаром или углеводами, малоподвижного образа жизни.

Геронтологическая косметика предназначена для предотвращения или уменьшения признаков старения человеческого тела, таких как морщины и пигментные пятна, а также для поддержания здоровья и увлажнения кожи. Современные методы науки красоты эффективны в устранении мимических морщин, вызванных чрезмерной активностью мышц лица на фоне наследственной предрасположенности.

Вот некоторые из антивозрастных (anti-age) косметических продуктов:

- антивозрастные кремы – призваны помочь уменьшить морщины, тонкие линии и другие признаки старения;
- сыворотки – концентрированные продукты, содержащие активные ингредиенты, которые помогают улучшить текстуру кожи и уменьшить морщины;
- маски – средства, которые наносятся на лицо и способствуют увлажнению и улучшению текстуры кожи;
- солнцезащитные кремы – защищают кожу от вредного солнечного излучения, которое может вызвать преждевременное старение и другие проблемы с кожей;
- средства для контура глаз – предназначены для уменьшения темных кругов и отечности вокруг глаз.

ЗАПОМНИ!

- **Геронтология** – наука, занимающаяся изучением процессов старения и методов продления жизни. Термин происходит от греческих слов geron – «старик» и logos – «изучение».

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Прочти утверждение: *Мы можем тратить большие суммы на различные косметические средства, но ничто не поможет нам сохранить яркость и высокий тонус кожи больше, чем здоровое и сбалансированное питание.*
2. Прокомментируй это утверждение в небольшом эссе, приведя аргументы за или против него.

E ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ В АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ

Аппаратное лечение заключается в проведении процедур с использованием различных аппаратов и воздействии не только на поверхность, но и на глубокие слои тканей. Аппаратная косметология использует передовые технологии для улучшения внешнего вида кожи и лечения различных дерматологических заболеваний. Эти методы неинвазивны, эффективны и имеют быстрый эффект.

- *Лазерная терапия* – лучи концентрированного света используются для лечения морщин, прыщей, пигментных пятен, шрамов, а также для удаления нежелательных волос (рис. 22).
- *LED терапия* – светодиодный свет используется для стимуляции выработки коллагена и эластина, лечения прыщей, уменьшения воспалений, улучшения общего внешнего вида кожи.
- *Ультразвуковая терапия* – высокочастотные звуковые волны улучшают кровообращение, стимулируют выработку коллагена, уменьшают морщины и другие признаки старения кожи.
- *Радиочастотная терапия* использует радиоэнергию для стимуляции выработки коллагена и эластина, лечения морщин и улучшения текстуры кожи.
- *Микродермабразия* – используется специальный аппарат для удаления омертвевших клеток кожи и уменьшения морщин, пигментных пятен и других признаков старения.
- *Дарсонвализация:* импульсы аппарата Дарсонваля помогают восстановить кровообращение и лимфодренаж, стимулируют обмен веществ, повышают тонус кожи, борются с воспалениями и бактериальными инфекциями.



Рис. 22. Лазерное удаление волос

РАБОТА В ГРУППЕ

Создайте две группы. Первая группа: укажите косметические методы и средства, применяемые для молодой кожи; вторая группа: опишите методы и косметические средства, применяемые при старении кожи. Аргументируйте необходимость применения тех или иных методов лечения в зависимости от возраста..

F СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

Помимо понятий, уже изученных в этом модуле, вот некоторые общие термины, используемые в косметологии:

- *Коллаген* – необходимый структурный белок для кожи, обеспечивающий ее эластичность и упругость.
- *Эластин* – незаменимый структурный белок кожи, обеспечивающий ее эластичность и устойчивость к растяжению.
- *Средство для снятия макияжа* – косметическое средство, предназначенное для удаления с кожи пыли, излишков кожного сала, пота и макияжа.
- *Эксфолиант (скраб)* – средство, предназначенное для удаления омертвевших клеток с кожи.
- *Гиалуроновая кислота* – натуральное вещество, присутствующее в коже, обеспечивающее ее увлажнение и объем.
- *Макияж* – косметическое украшение лица; мейкап.
- *Мезотерапия* – косметическая процедура по насыщению кожи витаминами, минералами и активными веществами посредством инъекций.

VIII. Социальные услуги

3. ПРОЕКТ

A ПАРИКМАХЕРСКИЕ УСЛУГИ

Во всех видах деятельности, осуществляемых в салоне красоты (стрижка, укладка, окрашивание, бритье, макияж, маникюр и т. д.), соблюдение **правил гигиены** должно быть абсолютным приоритетом для каждого работника. Речь идет о *чистоте* (поверхностей, предметов, кожи), *дезинфекции* (предметов и кожи) и *стерилизации* (некоторых инструментов).

ЗАПОМНИ!

- «Отличная стрижка – лучший аксессуар, который может быть у мужчины» (Оскар Уайльд, ирландский поэт и драматург).

Также будут соблюдаться **правила охраны труда** – правильное и внимательное обращение со всеми веществами, инструментами и электроприборами согласно инструкции производителя.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Найди в сетке слова, обозначающие работы, выполняемые парикмахером/стилистом.

Б	Ч	Ш	А	Я	З	У	В	Ю	И
У	П	О	К	Р	А	С	К	А	Т
К	Х	Ы	Е	Д	Ц	Ф	Е	К	С
Л	Е	Ч	Е	Н	И	Е	Д	Ж	У
А	Б	О	Л	М	У	А	В	И	Ш
Д	Н	М	З	Ы	О	Э	Б	У	К
К	Ф	Я	С	Т	Р	И	Ж	К	А
А	Т	Б	Г	Ь	Ю	В	Н	Р	Ь
П	С	В	Ы	Е	Ш	А	У	Ц	Б
О	Щ	А	Т	Б	Е	Н	С	М	Х

Сегодня в прическах актуальны прямые линии. Эти линии можно получить с помощью плоских электрических щипцов (утюжка). Этот инструмент состоит из двух плоских пластин и после его использования волосы полностью выпрямляются. Для достижения эффекта выпрямления пряди чистых сухих волос пропускают через нагретые пластины щипцов. Укладку волос начинают с нижней затылочной зоны. Для этого нужно выбрать прядь горизонтально, хорошо ее расчесать и зажать ее кончик между пластинами утюжка на несколько секунд. Затем нужно перейти к следующей пряди.

Выполнение причесок из косичек

Чтобы отточить свои навыки в искусстве укладки волос, изучи различные способы плетения и создай вместе с одноклассниками/одноклассницами прически из кос для разных случаев жизни: повседневная прическа, церемониальная, праздничная прическа, прическа для отдыха и т. д. Выполните операции, описанные в технологической карте 1.

Технологическая карта 1. ПРИЧЕСКА ИЗ КОСИЧЕК

Последовательность операций	Изображения
1. Подготовьте необходимые инструменты и аксессуары: расческу, резинки, бантики, зажимы, цветы и т. д. в зависимости от желаемой прически. 2. Работайте в парах или группах. 3. Выполните шаги 1–8, показанные на одном из представленных изображений (на ваш выбор). 4. Для украшения прически используйте бантики, цветы или другие аксессуары. 5. Оцените проделанную работу по следующим критериям: • Плетение кос выполнено аккуратно, без видимых дефектов. • Косы хорошо фиксируются, не распускаются. • Прическа имеет эстетичный вид. • Прическа выполнена креативно. • Прическа соответствует установленному случаю.	

B КОСМЕТИЧЕСКИЕ УСЛУГИ

Косметические услуги включают в себя широкий спектр процедур по уходу за кожей, а также другие услуги красоты, такие как:

- *чистка лица,* которая включает в себя очистку и отшелушивание кожи для удаления загрязнений и улучшения ее внешнего вида и текстуры;
- *массаж лица и шеи* для улучшения кровообращения и стимуляции выработки коллагена;
- *лечение акне,* в том числе путем очистки пор и применения продуктов, специально разработанных для предотвращения образования новых прыщей;
- *омолаживающие процедуры,* которые помогают уменьшить морщины и другие признаки старения кожи, такие как возрастные пятна и потеря упругости тканей;
- *восковая или лазерная эпиляция* – услуга удаления волос с применением горячего воска или лазера для удаления волос с корнем;
- *маникюр и педикюр* – процедуры, связанные с чисткой, стрижкой и полировкой ногтей, а также нанесением лака для ногтей и других средств по уходу за ногтями;
- *процедуры для волос* – услуга, включающая процедуры для сохранения здоровья и улучшения внешнего вида волос, например, процедуры для увлажнения, восстановления и укрепления волос;
- *макияж* – услуга по нанесению визажистом профессионального макияжа для разных праздников и событий.



Рис. 23. Набор для макияжа

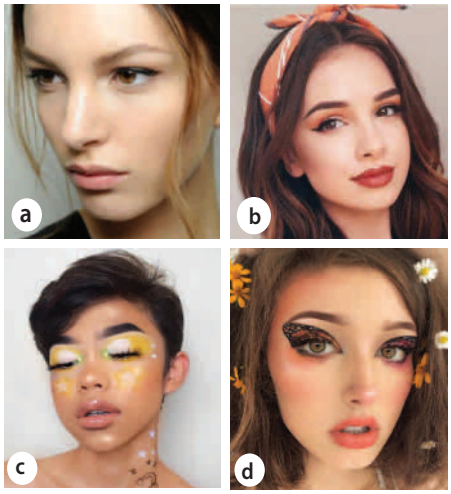
Макияж или **мейкап** – это любое косметическое средство, улучшающее или видоизменяющее внешний вид человека; этим термином также определяется процесс косметического украшения лица. Тональный крем, тени для век, тушь, помада – вот лишь некоторые примеры средств для макияжа. Имея в косметическом наборе необходимые средства (рис. 23), тебе наверняка удастся создать безупречный и стойкий макияж. Необходимо создать макияж, соответствующий цветотипу лица и его особенностям. При этом необходимо учитывать время суток и время года, а также тематику мероприятия (технологическая карта 2).

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Для ученицы. Составь технологическую карту выполнения макияжа, соблюдая последовательность операций: нанесение тонального крема; припудривание основы; подчеркивание ресниц с помощью туши; нанесение румян; нанесение карандаша и пудры для век; выделение бровей; контур губ; нанесение помады.

Для ученика. Узнай о поводах/событиях, когда макияж уместен и для мужчин. Поделись информацией с одноклассниками.

Технологическая карта 2. МАКИЯЖ

Последовательность операций	Изображения, рекомендации
1. Подготовьте натуральную косметику (тени, помады и т. д.) и принадлежности (кисти, карандаши для глаз и т. д.), необходимые для создания макияжа. 2. Работайте в парах. Сделайте простой макияж для особого случая. Выбирайте тип макияжа, вдохновленный представленными изображениями. 3. Соблюдайте санитарно-гигиенические правила. 4. Покажите работу одноклассникам/одноклассницам и прокомментируйте выбор вида макияжа. 5. Оцените макияж, выполненный вами, и макияжи одноклассников/одноклассниц. 6. Составьте рейтинг самых удачных макияжей.	 Виды макияжа: дневной (a), вечерний (b), праздничный (c), художественный (d)

С УСЛУГИ ПО РЕМОНТУ

ЗАПОМНИ!

- Более подробную информацию о бытовой технике и способах ее ремонта можешь найти в модуле *Энергия/Электротехника*.

Услуги по ремонту бытовой техники включают в себя устранение неполадок и технических неисправностей бытовой техники. Данные услуги производятся как на дому у клиента, так и в офисе обслуживания. В ремонтных мастерских **электромонтер-ремонтник** занимается техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования промышленных предприятий, сельскохозяйственных предприятий и бытовых электроприборов.

Электромонтер умеет читать электрические схемы, знает виды и свойства электротехнических материалов, принципы работы инструментов и механизмов, технологические процессы ремонта и обслуживания электроустановок и механизмов, специальную терминологию.

В своей повседневной деятельности электромонтер использует (рис. 25):

- *средства индивидуальной защиты:* комбинезон, диэлектрическую обувь и перчатки, очки, каску, ремень безопасности, диэлектрический ковер и т. п.;
- *ручные инструменты:* отвертку, индикатор напряжения, набор ключей, плоскогубцы, молоток, линейку, катушки, кабели, изоленту, крепеж и т. п.;
- *измерительные и контрольные приборы:* электросчетчик, вольтметр, амперметр, мультиметр и т. д.;
- *рабочее оборудование:* силовые трансформаторы и трансформаторы тока, генераторы, электронные преобразователи, дрель, лампу или паяльник, пусковые и регулировочные устройства, защитные устройства и т. п.



Рис. 25. Оборудование и инструменты, необходимые электромонтеру-ремонтнику

Обыкновенный утюг имеет простейшую конструкцию: 1) корпус со встроенным регулятором; 2) основа (подошва); 3) нагревательный элемент; 4) схемы и электрические соединения. Нагревательный элемент представляет собой спираль, помещенную в керамическую или металлическую трубку. При подаче напряжения спираль нагревается, и тепловая энергия поступает в основной металлический корпус устройства. Внешнее строение утюга показано на рисунке 26.

Нельзя использовать утюг, если он не нагревается, если из него вытекает вода, а также если поврежден шнур питания или вилка. Во избежание опасности не ремонтируй устройство самостоятельно и не модифицируй его каким-либо образом. Если утюг имеет множество дополнительных функций и возможностей, самостоятельный ремонт лучше не проводить. Обратись в авторизованный сервисный центр, поскольку любая модификация устройства может привести к аннулированию гарантии.

Мелкий ремонт при повреждении изоляции электропровода, обрыве провода, неисправности розетки, отсутствии контакта между выходными клеммами утюга и электропроводом и др. можно выполнить и самому/самой на уроке под присмотром учителя или дома вместе со взрослым. Не желательно выбрасывать старый утюг, если дефект незначителен. Подари ему вторую жизнь и сэкономь деньги!

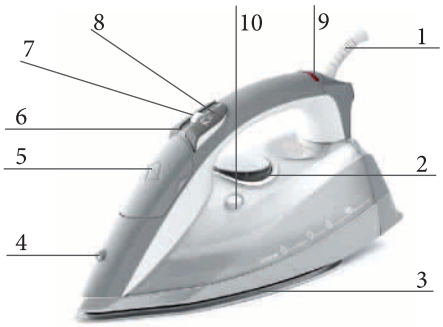


Рис. 26. Компоненты утюга: 1. Кабель питания. 2. Кнопка установки температуры. 3. Железная подошва. 4. Распылитель воды. 5. Крышка для залива воды. 6. Кнопка регулировки пара. 7. Кнопка распыления воды. 8. Кнопка парового удара. 9. Сигнальная лампа термостата. 10. Кнопка самоочистки

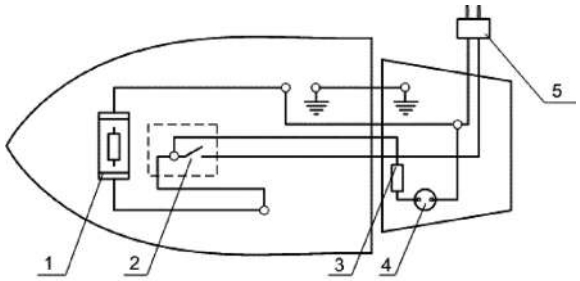


Рис. 27. Электрическая схема утюга: 1 – нагревательный элемент, 2 – термостат, 3 – резистор, 4 – лампа, 5 – кабельная муфта (*муфта* – цилиндрическая деталь, используемая для соединения или разветвления кабелей, кабелепроводов или труб)

Технологическая карта 3. РЕМОНТ УТЮГА

Работайте под присмотром учителя. Не забывайте соблюдать все правила охраны труда. Прикосновение к открытым частям цепи, подключенной к электрической розетке, может привести к удару электрическим током.

Последовательность операций	Изображения, рекомендации
1. Сформируйте группы. Подготовьте неисправный утюг, необходимые инструменты и материалы (набор отверток, нож, плоскогубцы, мультиметр, паяльник и т. д.). 2. Внимательно осмотрите сетевой шнур прибора, состояние железной вилки, которая может расплавиться в месте контакта с розеткой. Четко укажите причину неисправности. Когда кабель чистый, целый и ровный, а на вилке нет следов оплавления, возможны другие неисправности. 3. Разберите утюг. Сняв ручку термостата, найдите все крепежные винты, которые могут быть утоплены в пластиковый корпус или скрыты элементами конструкции. Расположите винты в удобном порядке для сборки прибора после ремонта. 4. Осмотрите состояние деталей и контактов. Простой визуальный осмотр позволяет выявить сгоревшие, отслоившиеся или сломанные части изделия, что четко укажет на причину неисправности. 5. Проверьте одноразовый предохранитель тестером (мультиметром). 6. Проверьте кабель питания, состояние клеммного блока. 7. Проверьте терморегулятор: не загрязнены ли его контакты, не проник ли в них ворс или пыль. 8. Проанализируйте всю электрическую схему утюга, установленную на противоположной стороне подошвы. Типичная принципиальная схема показана на рисунке 27. 9. Устраните обнаруженную неисправность и соберите утюг.	   

VIII. Социальные услуги

4. ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТА

А ПРОФЕССИЯ ПАРИКМАХЕРА

Профессия парикмахера включает в себя стрижку, укладку и стилизацию волос, а также применение косметических процедур для волос. Парикмахеры работают с клиентами всех возрастов и обоих полов, предлагая такие услуги, как стрижка, прическа, окрашивание, выпрямление, увлажнение и уход за волосами.

В обязанности парикмахера входит:

- Общение с клиентами для определения их потребностей и предпочтений в стрижке или укладке волос.

- Консультирование клиентов по домашнему уходу за волосами, выбору подходящих средств и правильных техник укладки.
- Правильное использование разнообразных продуктов и рабочих инструментов в соответствии со специфическими потребностями клиента.
- Соблюдение мер личной гигиены и техники безопасности.
- Поддержание чистоты и порядка на рабочем месте и дезинфекция используемых инструментов.

Мир красоты предлагает множество вариантов карьеры для тех, кто разбирается в моде. Одна из самых интересных областей, которую ты можешь изучить, – это волосы. Если тебя интересует парикмахерское дело, ты научишься максимально подчеркивать естественную красоту человека, а также создавать уникальные стили для клиентов. Будучи профессиональным парикмахером-стилистом, ты сможешь сделать карьеру в сфере моды, стать хеа стилистом для фотосессий или даже на съемочных площадках. Ты также сможешь сделать себе имя на YouTube, предоставляя людям советы, как ухаживать за своим внешним видом дома или стать экспертом по цвету. Ты сможешь сотрудничать с визажистом и предлагать мобильные услуги для различных мероприятий, создавая таким образом свой бизнес.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Сделай постер, который бы содержал приспособления, аппараты и предметы, необходимые для работы парикмахерской.
2. Представь постер одноклассникам/одноклассницам.

B ПРОФЕССИЯ КОСМЕТОЛОГА

Косметолог – это специалист, предлагающий различные процедуры по уходу за кожей, ногтями, волосами и телом. Косметологи работают с клиентами всех возрастов, обоих полов, помогая им улучшить внешний вид и почувствовать себя увереннее.

Среди обязанностей косметолога можно отметить следующие:

- Оценка индивидуальных потребностей клиентов и разработка индивидуального плана ухода.
- Проведение процедур по уходу за лицом, включая очищение кожи, отшелушивание, увлажнение и нанесение различных масок для лица.
- Проведение процедур для тела: массаж, глиняные обертывания, восковая или лазерная эпиляция, процедуры для похудения и для омоложения кожи.
- Уход за ногтями, например, маникюр, педикюр и некоторые лечебные процедуры.
- Консультирование клиентов по выбору косметических продуктов, соответствующих их потребностям, и правильному использованию их в домашних условиях.
- Обеспечение условий гигиены и безопасности в салоне красоты.

Косметолог-эстетист работает в сфере красоты и выполняет несложные процедуры по устранению мелких дефектов кожи, носящих не медицинский, а эстетический характер (рис. 28 a). Как правило, этот специалист получает необходимые знания и навыки, посещая специальные курсы, что может подтвердить соответствующим сертификатом.



Рис. 28. Процедура, выполняемая косметологом-эстетистом (a); хирургическое вмешательство косметолога-дерматолога (b)

Косметолог или **косметолог-дерматолог** – это специалист с высшим медицинским образованием и курсами косметологии. Он обладает более обширными знаниями, способен правильно диагностировать и лечить не только мелкие недостатки, но и серьезные заболевания кожи (рис. 28 b).

Косметология не преподается в университетах. Ближайшие специальности высшего образования – дерматология и пластическая хирургия, включающие курс косметологии. На кафедре эстетологии Международного свободного университета Молдовы имеется специальность *Общественные эстетологические услуги*, дающая право осуществлять профессиональную деятельность в сфере массажно-косметологических услуг косметологических и массажных кабинетов, осуществлять информационно-консультативную деятельность в отношении косметических препаратов и т. д.

Если ты полюбил(а) косметологию и хотел(а) бы работать в этом направлении, тебе придется пройти специальные курсы повышения квалификации по следующим направлениям: эстетическая медицина; прикладная эстетика; стиль и искусство макияжа. Все эти специализации позволяют получить сертификат косметолога и право работать в этой отрасли. Также, если ты обладаешь управленческими навыками, у тебя есть все шансы через некоторое время после начала карьеры стать индивидуальным предпринимателем с собственной косметологической практикой.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Сделай презентацию в Power Point (или в другой программе) на тему: «Материалы и инструменты в искусстве макияжа». Обсуди с одноклассниками/одноклассницами свою презентацию.

С ПРОФЕССИЯ ЭЛЕКТРОМОНТЕРА-РЕМОНТНИКА

Электромонтер-ремонтник – это специалист, выполняющий работы по ремонту и техническому обслуживанию электрического и электронного оборудования и систем. Он может заниматься ремонтом и обслуживанием оборудования и систем в различных сферах, включая обрабатывающую промышленность, энергетику, строительство, транспорт, коммунальное обслуживание и многое другое.

Для осуществления своей деятельности электромонтеру необходимо высокопроизводительное оборудование и инструменты, позволяющие осуществлять осмотр, диагностику и качественный ремонт устройства. Для ремонта электрооборудования он обязан знать:

- основы электротехники;
- устройства измерения и защиты, конструкцию электрических машин различных типов постоянного или переменного тока;
- коммутационные устройства, рациональные методы проверки, ремонта, сборки, монтажа и обслуживания электрических устройств и машин, способы их защиты от перегрузок;
- номенклатуру, свойства токопроводящих и изоляционных материалов, применяемых при ремонте электрооборудования;
- методы проведения испытательно-наладочных работ и сдачи электрооборудования после ремонта;
- конструкцию, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов, пусковых устройств и т. п.



Чтобы получить востребованную сегодня профессию электрика по ремонту и обслуживанию электрооборудования, тебе необходимо узнать, в каких учебных заведениях готовят таких специалистов. Ты можешь выбрать дуальное образование, которое предлагает практическое обучение в успешной компании. Окончив курсы элек-

тромонтеров, ты сможешь выполнять монтаж электросетей, ремонт бытовой техники, монтаж электроустановок, освещения, воздушных и подземных линий электропередачи и т. д. Таким образом, ты станешь специалистом с широкими возможностями трудоустройства и достойной зарплатой.

Помимо изучаемых тем в этом модуле, нужно знать, что социальные услуги также представляют собой комплекс мер и действий для удовлетворения социальных, семейных или групповых потребностей (лица с различными ограниченными возможностями здоровья). Цель этих услуг – предупреждение и преодоление ситуаций уязвимости, трудности или зависимости для защиты автономии и личности, предотвращения маргинализации и социальной изоляции, содействия инклюзивноси и повышению качества жизни.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Тематическое исследование. В хозяйстве бабушки и дедушки сломалось несколько устройств и предметов бытовой техники: a) утюг, b) вилка настольной лампы, c) стиральная машина. Они просят твоего совета по ремонту этой техники. Как ты им поможешь? Что посоветуешь?

VIII. Социальные услуги

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита выполненного проекта (прическа, макияж, ремонт утюга) в соответствии с критериями:

- Аргументация необходимости реализации проекта.
- Правильный выбор материалов, инструментов и предметов для реализации проекта.
- Соблюдение технологических этапов.
- Соблюдение норм гигиены и правил охраны труда.
- Качество проекта, эстетический аспект.
- Функциональность, полезность проекта.

II. Тест

1. Дополни предложение. *Парикмахер – специалист, род занятий которого заключается в ... или ... волос с целью ... или ... внешнего вида человека.*
2. Определи соответствие:

Текстурированная прическа	Асимметричная прическа	Прическа, вдохновленная Древним Римом	Древнеегипетская прическа
			

3. Выдели в столбцы работы, выполняемые парикмахером/стилистом и косметологом:

стрижка; окраска; эпиляция воском; плетение кос; массаж лица; создание прически; обертывание глиной; массаж головы; лечение акне; чистка кожи (лица); окрашивание ресниц и бровей; лечение волос; маникюр и педикюр; наращивание волос; применение масок; коррекция бровей.

Парикмахер/стилист	Косметолог

4. Истинно или ложно (*И, Л*).

___ Испаритель испускает холодные пары и оказывает очищающее, питательное и подсушивающее воздействие на кожу.

___ Окрашивание ресниц и бровей – это процедура, позволяющая придать им цвет и подчеркнуть их.

___ Эксфолианты используются для увлажнения кожи.

___ Косметические процедуры предназначены для женщин.

___ Цель нанесения декоративных средств – косметическое облагораживание лица.

5. Объясни, чем отличаются методы лечения кожи в подростковом и пожилом возрасте (в геронтологии).
6. Перечисли основные правила гигиены, которые необходимо соблюдать в парикмахерской и косметологическом салоне.
7. Сформулируй 2-3 аргумента в пользу выбора профессии парикмахера или косметолога.
8. Перечисли основные инструменты и оборудование, необходимые электромонтеру-ремонтнику.
9. Сформулируй три правила охраны труда, которые необходимо соблюдать при ремонте электрооборудования.
10. Приведи 2-3 аргумента в пользу выбора профессии электромонтера-ремонтника.



Рис. 1. Крестьянский дом с сенями и комнатой



Рис. 2. Крестьянский дом с сенями и двумя комнатами



Рис. 3. Помещичий дом с крыльцом и каменными колоннами

А БЫТОВОЙ КОМФОРТ

С древних времен человек заботился о том, чтобы его дом обеспечивал ему защиту от природы/погоды и внешних опасностей. Физические характеристики жилища зависят от среды, в которой оно построено, климата, особенностей рельефа, используемых материалов и технологий, а также от культурных факторов и социального статуса владельца.

Жилье, каким мы его знаем сегодня, имеет за собой историю, которая переплетается с историей человечества и начинается вместе с ним. На протяжении всей истории дома строились из материалов, предоставляемых природой: земля, дерево, глина, камень. Позже их стали строить из кирпича, цемента, стали и т. д. Форма и размеры домов определялись природными и социальными условиями. Так, в селах строились небольшие крестьянские дома с завалинками (рис.1, 2), а также большие помещичьи дома – с крыльцом, с колоннами из дерева или камня, украшенные различной резьбой (рис. 3, 4).

Крестьянский дом состоял из прихожей (сеней) и большой комнаты, где жила вся семья. Позже в плане дома появились две комнаты, разделенные сенями (рис. 2). Одна из комнат называлась «каса маре» и использовалась для хранения самых ценных вещей, таких как ковры, рушники, приданое, праздничная одежда. В каса маре отмечались семейные торжества: свадьба, крестины, храм (рис. 5, 6).

Городские дома напоминали сельские и представляли собой синтез сельского жилища и влияния Запада или Востока. Купеческие дома (виллы) в городах строились высокими, просторными, с рельефным гипсовым декором (рис. 7-9).



Рис. 4. Помещичий дом с крыльцом и деревянными столбами



Рис. 4. Помещичий дом с крыльцом и деревянными столбами



Рис. 6. Каса маре в северной зоне Молдовы



Рис. 7. Городская вилла В. Герца, построенная в 1906 году (Кишинев)



Рис. 8. Городская вилла А. Мими, построенная в 1870-1878 гг. (Кишинев)



Рис. 9. Вилла Е. Власа, построенная в межвоенный период (Кишинев)

На протяжении всей истории человечества жилье претерпевало значительные изменения. Сегодня строятся небоскребы, которые превосходят все архитектурные рекорды и стандарты (рис. 10, 11).

Современный человек стремится создать в доме наилучшие условия: чтобы он был полезным, просторным, комфортным и безопасным. Стремление к модернизации приводит к созданию дома, в котором сочетаются новейшие технологии и необходимость защиты окружающей среды. Сегодня существуют дома, работающие на солнечной энергии, с геотермальной водой, здания, построенные на платформах, вращающихся вместе с солнцем (рис. 12).



Рис. 10. Здание Бурдж-Халифа, 828 м, 2009 г. (Дубай, Объединенные Арабские Эмираты)



Рис. 11. Небоскреб (Чикаго, США)



Рис. 12. Дом, вращающийся вместе с солнцем (Фрайбург, Германия)

Но самое главное – это то, как дом служит современному человеку и его специфическим требованиям. Людям, которые в нем живут, должно быть комфортно во всех отношениях, они должны жить в среде, определяемой следующими факторами: архитектурной структурой (пространство, формы, размеры), расстановкой мебели и предметов интерьера, гармонией цветов и декоративных элементов (схема 1).

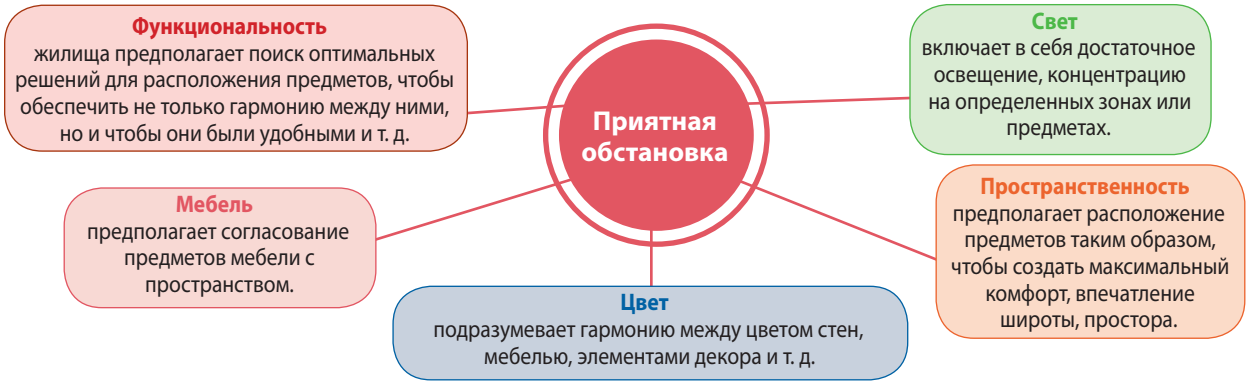


Схема 1. Основные факторы создания приятной обстановки

Для релаксации	создает подходящую атмосферу для расслабления (гостиная, зал, балкон).
Для сна	обеспечивает необходимое пространство для отдыха (спальня).
Для занятий	обеспечивает уединенное место, где хранятся необходимые учебные принадлежности: книги, компьютер и т. д.
Для приготовления блюд и сервировки стола	обеспечивает необходимое пространство для приема пищи (кухня, столовая).
Для хранения	обеспечивает необходимое пространство для хранения различных предметов, одежды и т. д.
Для личной гигиены	обеспечивает место и условия для мытья (ванная, туалет)

Схема 2. Основные функции жилища



Рис. 13. Балкон – кабинет

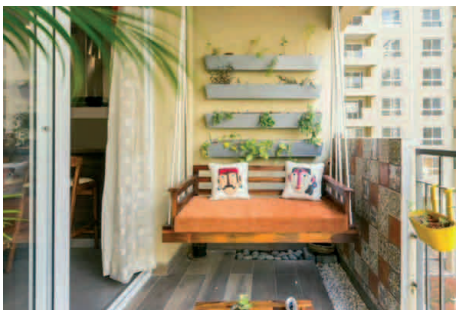


Рис. 14. Балкон – зона релаксации



Рис. 15. Балкон - игровая площадка

ЗАПОМНИ!

- **Дом** – это сооружение, предназначенное для проживания людей и для того, чтобы служить человеку и его специфическим потребностям.

Во все времена жилье выполняло функции, обеспечивающие комфорт тех, кто в нем живет (схема 2).

Жилье должно быть чистым. Нет лучшего ощущения, чем войти в аккуратный, опрятный и пахнущий свежим воздухом дом. Гостеприимное и уютное пространство будет способствовать тому, что все люди в доме захотят возвращаться сюда снова и снова и расслабляться после рабочего дня. Как поддерживать чистоту в доме? Соблюдая простой распорядок дня: проветривание, вытирание пыли, дезинфекция, вынос бытового мусора, мытье всех поверхностей.

В зависимости от потребностей семьи, балкон можно обустроить для различных практических целей, чтобы члены семьи могли пользоваться дополнительным пространством. Он может служить в качестве кладовой для хранения запасов на зиму или как место для хранения одежды. Балкон также можно превратить в кабинет, продолжение кухни/столовой, детскую игровую зону или зону отдыха. Независимо от назначения, элементы декора подбираются в зависимости от стиля дизайна интерьера и размера балкона (рис. 13-15).

В современном доме есть различные электрические и электронные приборы. Они улучшают условия жизни человека. Некоторые из них, оснащенные пультом управления, могут управляться дистанционно. Сегодня существуют сети удаленного наблюдения за бытовыми приборами, к которым подключается «умный» дом.

В быту могут возникнуть различные непредвиденные ситуации: выход из строя бытовой техники, сантехники, мебели и т. д. Можно попытаться устранить дефекты своими силами. Для этого в каждом доме должна быть небольшая мастерская для хранения необходимого инвентаря и инструментов. Если нет специального места, храним их в шкафу, в кладовой.

Сегодня обустройство интерьера дома уже не делается по строгим принципам, а подчиняется императивам максимального использования пространства, достижения единого пространства, его персонализации. Более подробную информацию можно найти в модуле *Дизайн интерьера*.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй, как освещение, вентиляция, отопление, оснащение дома способствуют созданию домашнего комфорта.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Подбери информацию из разных источников о необычных, диковинных домах. Поделись этой информацией с одноклассниками.
2. Опиши «каса маре», в которой ты побывал(а). Расскажи, что тебя впечатлило.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разработайте и создайте проект-макет на тему *Дом будущего*, соблюдая дизайн интерьера, балкона, освещение, цветовую гамму… Используйте различные материалы.
2. Представьте проект и аргументируйте свой выбор.
3. Совершите экскурсию по своему населенному пункту и обратите внимание на архитектурные элементы, украшающие новые и старые дома.

B СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ

Каждый из нас является потребителем товаров и услуг, которые производятся в обществе. Однако, прежде чем что-то потреблять, мы должны сделать две вещи:

- заработать доходы, чтобы купить нужные нам товары и оплатить услуги, которыми мы пользуемся;
- решить, как потратить эти доходы, чтобы они удовлетворяли наши потребности.

Большую часть дохода семьи, т. е. мужа, жены и других взрослых членов, приносит работа. За выполненную работу выплачивается заработная плата. У семьи могут быть и другие источники дохода, такие как банковские депозиты (доход в виде процентов/выручки), доход от собственности (движимое и недвижимое имущество, сдаваемое в аренду), предпринимательская деятельность, государственные пособия, подарки, наследство и т. д.

После подсчета всех доходов составляется план распределения расходов. Чтобы оценить свои доходы и расходы за определенный период, каждая семья составляет и ведет личный финансовый план, называемый ***бюджетом***. Бюджет может быть составлен на месяц, неделю или даже на один день. Хорошо, если один из членов семьи будет записывать (на бумаге или в электронном виде) расходы всех членов семьи каждый день, чтобы было легче подвести итоги в конце месяца.

Чтобы составить правильный бюджет, необходимы следующие шаги:

1. **Определение финансовых целей** (помимо покрытия текущих ежемесячных расходов, которые несет семья, можно запланировать расходы на покупку дорогих вещей, на отпуск, путешествия, лечение, праздничные мероприятия и т. д.);
2. **Оценка доходов** (полный список всех источников дохода);
3. **Планирование расходов** (необходимые покупки, оплата счетов и т. д.).

В зависимости от соотношения доходов и расходов, семейный бюджет может быть:

- ***сбалансированным*** (расходы не превышают доходы);
- ***дефицитным*** (расходы превышают доходы);
- ***профицитным*** (доходы бюджета превышают расходы).



Схема 3. Принципы бюджетного баланса

У каждой семьи свой бюджет и свои потребности, поэтому универсальной модели не существует, но есть несколько принципов бюджетного баланса, которые помогают при составлении личных бюджетов.

ЗАПОМНИ!

- **Бюджет** – это финансовый план, отражающий соотношение доходов и расходов на определенный период.
- **Экономия** – это рациональное использование денег, которое достигается в виде разницы между доходами и расходами.

Семья несет ежемесячно расходы:

- фиксированные (за электричество, отопление, газ, воду, телефонную связь, образование);
- текущие (питание, транспорт);
- переменные (одежда, обувь);
- непредвиденные (лечение, праздничные мероприятия, развлечения, путешествия и т. д.).

Если мы будем знать, как планировать свой бюджет, то сможем грамотно распределять доходы, справляться с трудностями, а также экономить. Это приблизит наши различные желания к нашим реальным финансовым возможностям.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Составь личный бюджет на один месяц, используя приведенную ниже схему.

Оценочные доходы	Леев	Оценочные расходы	Леев
Доходы от участия в выставках-продажах изготовленных работ, проводимых в школе/сообществе		***Фиксированные:*** транспортный проездной	
		обед	
		школьные принадлежности	
		личные вещи	
Карманные деньги, выделенные родителями		***Переменные:*** перекусы/сладости	
		развлечения	
		экскурсии	
		благотворительные мероприятия	
Прочие доходы (денежные подарки)		Сбережения	
Итого:		**Итого:**	

2. Определи тип личного бюджета.
3. Если у тебя дефицитный бюджет, что можно сделать, чтобы его сбалансировать?
4. Вместе с родителями составь семейный бюджет на один месяц. Сформулируй выводы из этого опыта.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Составьте бюджет семьи из четырех человек на август (подготовка детей к началу учебного года), используя следующие данные в качестве исходных данных:
   - месячная зарплата отца – 8500 леев,
   - месячная зарплата матери – 7800 леев,
   - сын (16 лет) работал один месяц курьером с месячной зарплатой 3000 леев,
   - дочь – ученица V класса.
2. Определите тип бюджета и обоснуйте свой выбор.
3. Обсудите полученный тип бюджета.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Расшифруй смысл фразы: «Деньги не приносят счастья».

С ДОМАШНЯЯ АПТЕКА. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ БЫТОВЫХ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ

В каждом доме или квартире должна быть аптечка первой помощи (рис. 16).



Рис. 16. Содержимое фармацевтической аптечки

Медицинская аптечка должна находиться под рукой, но в недоступном для детей месте. К лекарствам прилагаются инструкции, которые будут храниться и, при необходимости, читаться для уточнения терапевтических показаний, противопоказаний, доз и способов применения. Препараты также должны быть промаркированы с указанием названия и срока годности.

Хорошо, когда в семейной аптеке есть травы: шиповник, мята, зверобой, ромашка, облепиха, липа, крапива, и т. д. (рис. 17-19). В домашних условиях из лекарственных растений можно приготовить чаи, сиропы, отвары, масла, мази.

В случае бытового несчастного случая необходимо предпринять следующие шаги:

1. Звоним в *Службу экстренной помощи* 112 и сообщаем оператору:
   - краткое описание происшествия или опасной ситуации, чтобы оператор мог как можно скорее уведомить специализированные службы;
   - время, место, причину и обстоятельства происшествия;
   - тип травмы (порез, кровотечение, ожог, отравление, перелом и т. д.);
   - данные о пострадавшем (пострадавших).

Время, проходящее с момента вызова службы 112 до прибытия бригады экстренной помощи, является чрезвычайно важным, а иногда и критическим.



Рис. 17. Ромашка



Рис. 18. Цикорий



Рис. 19. Облепиха

То, как человек действует в этот критический период, может увеличить шансы пострадавшего на выживание.

2. До прибытия бригады экстренной помощи необходимо вывести пострадавшего из опасной зоны, оказать первую помощь.

Оказание первой помощи зависит от вида несчастного случая, анатомического расположения травмы, раневой поверхности, возраста пострадавшего и других факторов.

Таблица 1. Первая помощь при бытовых несчастных случаях

НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ		ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ
Удар током		a. Приостановить действие тока (используя для перерезания провода плоскогубцы или ножницы с изолированными ручками, топор с сухим деревянным черенком, прут и т. д.). b. Расстегнуть воротник, ослабить тесную одежду, пояс пострадавшего. c. Очистить дыхательные пути (от инородных тел, протезов). d. Сделать искусственное дыхание «рот в рот». e. После появления спонтанного (естественного) дыхания пострадавшему дать теплый чай или кофе.
Arsuri	*с большой площадью поверхности,* которые видны	Накрыть марлей или чистой тканью; места под одеждой, которые обгорели, не трогать, только лишь в больнице (чтобы ткани не отслаивались глубоко и не инфицировалась рана).
	с небольшой площадью поверхности (на руках, ногах, лице)	Лечить прикладыванием не менее чем на 10 минут компресса со спиртовым раствором или мыльным раствором. Не применять соль, холодную воду, жиры или кремы.
Пищевое отравление после употребления испорченных или недоброкачественных (содержащих токсины) продуктов		Промывание желудка: отравившийся человек выпивает 1-2 литра кипяченой теплой воды, после чего ожидать рвоту или ее стимулировать; процедура повторяется до тех пор, пока из желудка не начнет выходить чистая вода. Затем пациенту можно дать 1-2 таблетки активированного угля, 5-8 капель валерианы.
Отравление после вдыхания токсичных газов		Проветрить помещение, в котором скопился газ, или, если возможно, вынести пострадавшего на улицу, расстегнуть одежду, сделать искусственное дыхание.
Раны (небольшие порезы) обычные		Кожу вокруг раны (не саму рану!) протереть (от краев к периферии) куском марли или ваты, смоченным в дезинфицирующем растворе (перекись водорода, раствор фурациллина, спирт, настойка йода и т. д.). Промыть рану перекисью водорода или слабым раствором перманганата калия, затем наложить стерильную повязку (рис. 21). * Хорошим средством в таких случаях является прикладывание к ране листьев подорожника или влажных компрессов с измельченными листьями подорожника.
Раны (язвы) геморрагические (кровоточащие)		Немедленно наложить местную компрессионную повязку, предпочтительно с использованием стерильной марли. При артериальных кровотечениях наложить жгут (см. рис. 16) или нажать на точку артерии над раной.
Переломы		При подозрении на перелом пораженную часть тела временно иммобилизовать (рис. 20), пострадавшего доставить в больницу в лежачем или полулежачем положении. При переломах конечностей их иммобилизуют с помощью шин, устанавливая конечность в нормальное положение без принуждения. Если перелом открытый, необходимо сначала остановить кровотечение, затем закрыть рану компрессами и наложить шины. При подозрении на перелом позвоночника, пострадавшего не перемещать.
Инородное тело в ухе, в дыхательных путях		**В ухе:** не пытаться удалить инородное тело, чтобы не протолкнуть его глубже, и чтобы не повредить внутреннее ухо. Необходимо обратиться к врачу немедленно. **В носу:** свободную ноздрю закрыть пальцем, ребенка попросить сильно высморкаться. Если инородное тело не выходит, срочно вызвать врача.



Рис. 20. Первая помощь при переломах

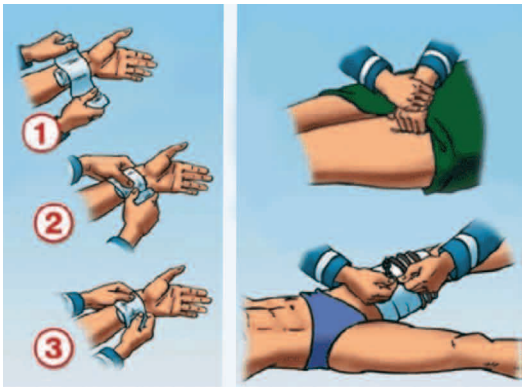


Рис. 21. Первая помощь при кровотечении

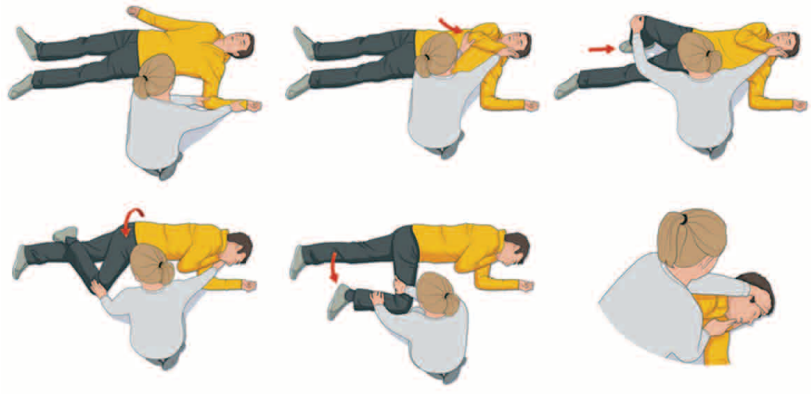


Рис. 22. Первая помощь при обмороке: положение лежа на левом боку

ЗАПОМНИ!

- **Первая помощь** состоит из совокупности мер, которые должны быть применены немедленно при возникновении чрезвычайной медицинской ситуации до прибытия службы скорой помощи или до вмешательства врача.
- Перед применением любого лекарства внимательно прочитай инструкцию.
- Оказывай первую помощь, только если знаешь, как действовать.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Назови лекарственные растения на рис. 23.
2. Назови лекарственные растения, которые растут в твоем огороде, огороде твоих бабушки и дедушки или в ближайшем лесу. Что ты знаешь о том, как использовать эти растения?
3. Что нужно делать, чтобы предотвратить бытовые несчастные случаи?

РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на четыре группы.

Группа 1 и группа 2. Инсценируйте ситуацию бытового несчастного случая, в результате которого произошел открытый перелом нижней конечности с раной и кровотечением. Окажите первую помощь.

Группа 3. Инсценируйте ситуацию с поражением электрическим током в домашних условиях и окажите первую помощь.

Группа 4. Проследите за процессом оказания первой помощи, следите за правильностью и неправильностью выполняемых действий. Аргументируйте. Выберите лучшего спасателя.



Рис. 23. Лекарственные растения

D КРАСОТА И ЗДОРОВЬЕ



Рис. 24. Продукты питания – источники витаминов, минералов и белка

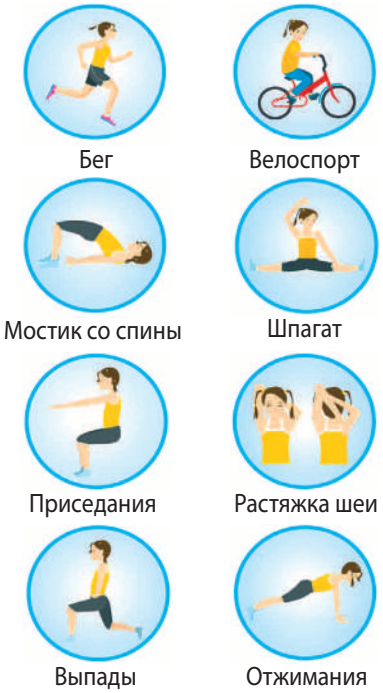


Рис. 25. Физические упражнения, способствующие сохранению здоровья и красоты

Красота человека воспринимается каждым человеком по-своему. Но здоровье и естественная красота должны рассматриваться вместе, поскольку первая представляет и отражает форму второй. Когда мы здоровы, мы обладаем определенным сиянием, которое излучает особую красоту. Сбалансированный и здоровый образ жизни обеспечивают красоту и счастье на долгие годы. Усилия, которые нам нужно приложить, чтобы быть здоровыми, не так уж велики.

Прежде всего, необходимо **правильно питаться**, используя овощи, фрукты, продукты, содержащие белок и витамины, воду (рис. 24).

Также необходимо как можно **больше двигаться** (рис. 25). Для красоты и здоровья ежедневная физическая активность обязательна, так как она обеспечивает умение двигаться красиво и грациозно. В то же время упражнения улучшают кровообращение и выводят часть токсинов через потоотделение. Благодаря улучшению кровообращения к каждой клетке кожи поступает больше питательных веществ и кислорода, придавая ей особый блеск. Следовательно, регулярные физические упражнения – это внутреннее лечение кожи.

Большое значение для нашего здоровья и красоты имеет также **отказ от определенных вредных привычек и пристрастий**, таких как курение, употребление алкоголя и наркотики. Все это может вызвать настоящую зависимость, которая влечет за собой неврологические расстройства, психические заболевания, болезни легких или болезни сердца, а иногда может привести к смерти.

Природа очень щедра и дает нам все необходимое, чтобы наша кожа могла восстанавливаться. Хорошо известна невероятная сила витаминов и природных антиоксидантов для поддержания здоровья. Эти вещества, содержащиеся во многих фруктах и овощах, могут существенно повлиять на внешний вид кожи (схема 4).

Кожа – это, пожалуй, самый важный орган нашего тела, потому что она покрывает всю поверхность человеческого тела. Она подвергается воздействию многих агрессивных факторов окружающей среды, таких как ультрафиолетовое излучение, ветер, низкие температуры воздуха, химические вещества. В связи с этим кожа нуждается в постоянном уходе.



Схема 4. Вещества, необходимые для поддержания здоровья

Уход за кожей рук

Поскольку руки чаще всего подвергаются воздействию факторов, влияющих на их внешний вид, они нуждаются в дополнительном уходе. Первый шаг к уходу за руками – это их защита. Летом мы защищаем их с помощью солнцезащитного крема, а зимой, когда температура опускается ниже 0°C, надеваем перчатки. Чтобы увлажнять, питать и смягчать кожу рук, мы используем различные кремы, масла, маски. Частота использования и тип средства зависят от индивидуальных потребностей.

Вот несколько советов для лучшей защиты рук:

- Используй увлажняющее мыло с натуральными ингредиентами: кокосовое, оливковое, миндальное и т. д.
- Надевай специальные перчатки, когда моешь посуду, работаешь в огороде, при использовании бытовых веществ.
- После мытья рук в течение дня пользуйся увлажняющим кремом, а на ночь – питательным. Для улучшения кровообращения в руках массируй руки при нанесении крема, чтобы он лучше проникал в кожу.
- Применяй маски, которые можно купить в аптеках, специализированных магазинах или можно приготовить в домашних условиях, используя натуральные ингредиенты, такие как масла, мед, травы и т. д.



Рис. 26. Косметические препараты по уходу за руками

Базовый уход за кожей лица

В течение дня на поверхности кожи скапливается грязь, которая закупоривает поры. Кожные железы выделяют масло, которое увлажняет кожу и регулирует уровень pH. Если за кожей не ухаживать, могут возникнуть проблемы: закупорка пор, акне, потеря эластичности. Наиболее важные этапы ухода за кожей лица – это *очищение* и *тонизирование*.

Ежедневный уход основан на использовании утром и вечером тонизирующих лосьонов, которые восстанавливают pH и устраняют ощущение стянутости (закрытые поры). В результате кожа увлажняется, становится бархатистой, поры уменьшаются, снижаются воспалительные процессы.

Уход за кожей осуществляется в соответствии с ее типом: нормальная, жирная, сухая или комбинированная.

Жирная кожа страдает от чрезмерной выработки кожного сала и характеризуется жирным блеском, особенно на лбу, носу и подбородке (*Т-зона*). Методы, которые позволяют контролировать уровень кожного сала и использовать правильные средства по уходу за кожей, являются необходимыми шагами для красивой, сияющей и молодой кожи в любом возрасте. Эти методы включают: ежедневное умывание мягкими средствами, не забивающими поры (некомедогенными) и не вызывающими раздражения и аллергии; отшелушивание кожи раз в несколько дней; ежедневное увлажнение.

Сухая кожа становится такой из-за нарушений в деятельности сальных желез. Железы выделяют мало кожного сала и, тем самым лишают кожу естественного питания и защитного барьера, кожа быстро теряет влагу и остается практически без защиты от воздействия негативных факторов окружающей среды. В результате появляются преждевременные морщины. Уход включает в себя средства с насыщенной, жирной текстурой, питательные кремы с растительными экстрактами.





Рис. 27. Процедуры по уходу за кожей



Рис. 28. Косметические препараты местного производства по уходу за кожей

Комбинированная кожа – это сочетание двух вышеописанных типов кожи. Т-зона (лоб, нос, подбородок) обычно более жирная, а кожа на щеках – сухая. Уход заключается в использовании лосьонов, мягких тоников без содержания спирта и обезжиренных кремов.

Кожа – отличный индикатор твоего здоровья. Поэтому придерживайся сбалансированного образа жизни и выбирай правильные решения по уходу за кожей, если хочешь получить видимый эффект на лице. Используй метод «от внутреннего к внешнему», чтобы получить долгосрочные результаты и многочисленные преимущества для всего организма.



ЗАПОМНИ!

- Красивая внешность и хорошее состояние здоровья – это не только дар природы; они достигаются путем самоконтроля и упорного труда.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Составь список действий, которые способствуют сохранению твоего здоровья и красоты.
2. Напиши текст на основе идеи: *Наслаждаться красотой и здоровьем означает быть физически, умственно и социально здоровым.*

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Посетите салон красоты или косметическую фабрику. Поговорите с косметологом или технологом о методах ухода за кожей и руками.
2. Используя *Т-диаграмму*, определите, какие занятия помогают вам сохранить здоровье и красоту, и какие вредные привычки могут им навредить.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Расшифруй смысл фразы: «Чистота – залог здоровья и зеркало красоты».

В САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСИКЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Правила гигиены и безопасности жизнедеятельности относятся к совокупности мер, направленных на предотвращение и контроль рисков травм и заболеваний, возникающих в результате различных видов деятельности. Их соблюдение является обязательным, поскольку позволяет избежать опасных и крайне неприятных ситуаций как для тебя, так и для твоих родителей или учителей. Чтобы лучше понять, почему важно наличие и соблюдение правил и норм, вот как они действуют:

- помогают избегать риски и оценивать те, которых избежать невозможно;
- предполагают выявление и устранение причин определенных рисков в месте проживания (дома) или в школе;
- определяют создание условий, адаптированных к потребностям людей (проектирование дома/квартиры, класса, выбор необходимого оборудования);
- обязывают тебя и твоих родителей/педагогов постоянно адаптироваться к техническому прогрессу;
- способствуют разработке комплексных и последовательных профилактических мер в отношении степени технологизации, организации обучения, условий осуществления деятельности, построения социальных отношений и влияния факторов окружающей среды;
- приоритизируют меры коллективной защиты над индивидуальными;
- предусматривают четкие инструкции, чтобы не возникало путаницы при их применении.

Ты уже изучал(а) определенные правила охраны труда и техники безопасности на уроках технологического воспитания в V–VIII классах. Вспомни, что это за правила.

А ГИГИЕНА ОДЕЖДЫ

Одежда используется человеком для того, чтобы защитить свое тело от неблагоприятного воздействия окружающей среды: низких или высоких температур, атмосферных осадков, химических веществ, пыли и т. д.

Соблюдение правил гигиены в одежде в значительной степени способствует укреплению и улучшению здоровья. Вот некоторые из этих правил:

- Одежда должна соответствовать сезону и климатическим условиям. В холодную погоду одежда защищает тело от большой потери тепла, а в жаркую погоду способствует теплопотерям (рис. 29-32).
- Свойства одежды удерживать или отдавать тепло зависят от типа ткани (полотна), покроя и выбранной модели.
- Также необходимо обратить внимание на правильное изготовление одежды: она должна быть подогнана под пропорции тела, сшита просто и правильно, не сковывать движения и не затруднять дыхание.
- Нижнее белье должно быть мягким, эластичным, проницаемым для воздуха, гидроскопичным, изготовленным из хлопка, трикотажа или шелка. Рекомендуется нижнее белье менять как можно чаще.

Нас согревает не столько одежда, сколько слой воздуха, который находится между телом и одеждой и между различными слоями одежды, а также в порах ткани. Поэтому важно, чтобы поры одежды не забивались влагой, грязью или пылью. Для этого одежду регулярно стирают и дезинфицируют.



Рис. 29. Сезонная одежда для женщин



Рис. 30. Сезонная одежда для мужчин



Рис. 31. Повседневная одежда для мужчин





Рис. 32. Повседневная одежда для женщин

ЗАПОМНИ!

- ***Повседневная одежда*** – это термин, описывающий стиль одежды, который состоит из предметов одежды, обуви и аксессуаров, используемых в повседневной (обычной) жизни. В отличие от такой одежды костюмы и официальные платья – это одежда для торжественных случаев (формальная одежда), потому что она используется только в особых случаях (на торжествах, вечеринках, приемах и т. д.).

В ГИГИЕНА ОБУВИ

Обувь, которую мы предпочитаем носить, имеет огромное значение для нашего здоровья и комфорта. Она защищает наши ноги не только от перепадов температуры и сырости, но и от ударов и ушибов (рис. 33). В свою очередь, мы должны заботиться об обуви, которую носим, и правильно ее содержать.

Чтобы чувствовать себя комфортно и беречь свое здоровье, нам необходимо соблюдать несколько элементарных правил:



Рис. 33. Различные предметы обуви

- Обувь должна соответствовать форме стопы. Если она слишком тесная или узкая, то повреждаются не только мягкие части стопы, но и скелет подошвы. Тесная обувь зимой приводит к охлаждению ног, что может вызвать обморожение.
- Очень важна чистота внутренней части обуви, а также свежесть носков, которые необходимо менять по мере необходимости в течение дня.
- Нездорово и негигиенично носить, даже на короткое время, чужую обувь. Есть личные вещи, которые нельзя одалживать: постельное белье, обувь, зубная щетка, расческа, бутылка с водой.
- Приходя с улицы в дом, необходимо тщательно очищать обувь от грязи и пыли. Если она влажная, необходимо высушить ее в хорошо проветриваемом помещении, вдали от источников тепла. После сушки необходимо покрыть обувь специальным кремом.

Элементарный ремонт одежды и обуви

Правильный уход и ремонт предметов одежды, в случае незначительных повреждений, будет способствовать продлению их срока службы. Несмотря на то, что современная мода призывает нас менять гардероб каждый сезон, ремонт одежды, которая по-прежнему выглядит хорошо и удобна, учит нас экономить деньги и помогает защитить окружающую среду. Каждая вещь, о которой мы заботимся, в долгосрочной перспективе означает на одну меньше выброшенную вещь.

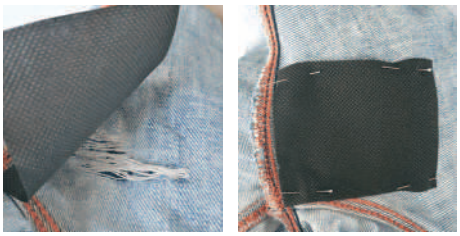


Рис. 34. Ремонт разорванного места с помощью заплатки

Существует множество хитроумных способов починить испорченную одежду, чтобы продлить ее жизнь и больше ее проносить. Ремонтируя предмет одежды, мы в то же время можем его приукрасить.

Если твои любимые джинсы порвались, их можно починить даже без швейной машинки. Можно зашить и вручную, но для этого нужно терпение и необходимые инструменты: иголка, швейная нитка, небольшой кусок прочного материала (ткани или джинсовки). Из этого материала вырежь достаточно большой кусок, чтобы закрыть изношенное место, и прикрепи его к задней части брюк. Наложи шов, чтобы соединить края разрыва (рис. 34). Если хочется, чтобы этот шов служил украшением, то подбери нитку другого цвета, нежели джинсы.

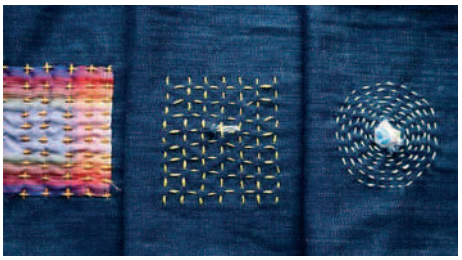


Рис. 35. Штопанье японским методом *сашико*



Рис. 36. Ремонтные работы путем нанесения термонаклеек



Рис. 37. Декоративные аппликации в области коленей и локтей

Некоторые из этих ремонтов могут быть спрятаны очень творчески, используя технику, называемую *сашико* – традиционный японский метод, позволяющий заметно и креативно залатать участки, которые нуждаются в ремонте (рис. 35). Это функционально и очень оригинально!

Быстрое решение для ремонта порванных мест – это использование клейкой ленты или специального термоклейкого материала для тканей, который наносится с помощью утюга (рис. 36).

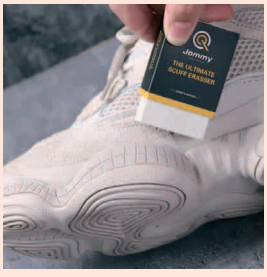
Термонаклейки (аппликации) могут быть самых разных форм и размеров. В основном они используются для украшения, но также часто используются для заклеивания дыр в одежде. В зависимости от типа ткани термонаклейка либо приклеивается утюгом, либо пришивается к одежде. Утюг используется только в том случае, если изделие изготовлено из натуральной ткани (например, например, из 100% хлопка). Для изделий из искусственных материалов лучше пришивать наклейки, так как высокая температура может деформировать нежный материал.

Некоторые виды одежды сильнее изнашиваются в определенных местах, например, на локтях или коленях. Если на брюках есть дырки на коленях, используются аппликации различной формы, вырезанные из разных тканей. Прикладываем кусок ткани к дырке, используя декоративную строчку (рис. 37).

Есть простые и доступные способы подарить новую жизнь и обуви. Несколько полезных советов, приведенных ниже, помогут вам в этом.



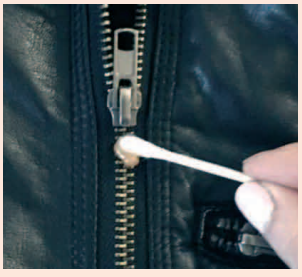
Царапины на обуви удаляются с помощью вазелина и ватных палочек.



Для восстановления первоначального цвета подошвы кроссовок, протрите ее ластиком.



Зимой на обуви остаются пятна от соли. Их можно удалить смесью воды и уксуса в соотношении 2:1: смочи губку или щетку и удали следы соли.



Если застежка-молния застряла на пальто или обуви, смажь ее свечным воском, сухим мылом, вазелином или бальзамом для губ. Механизм восстановится.

Таким образом, если заметишь какие-либо изъяны в своей одежде и обуви, не спеши выбрасывать их. Попробуй решить любую проблему творческим путем. Если же обнаружены более сложные повреждения обуви или одежды, которые невозможно удалить/отремонтировать в домашних условиях, то можно воспользоваться услугами обувщиков или ремонтных мастерских.

УКРАШЕНИЕ ОДЕЖДЫ И ОБУВИ

Иногда трудно найти одежду любимой модели или хочется вдохнуть новую жизнь в вещь, которая вышла из моды. И тогда у тебя есть возможность сделать это самостоятельно. В этом случае богатое воображение поможет превратить обычные вещи в оригинальные, создав свой собственный стильный, фирменный гардероб.

Для декорирования одежды используются самые разные материалы: лоскутки различных тканей, фетр, кожа, ленты, кружево, вязаные элементы, помпоны, всевозможные пуговицы и бусины и т. д. Если на одежде появилась дырка или разрыв, чтобы не латать это место, используй аппликации, которые крепятся к ткани с помощью пришивания или приклеивания.

Техника выполнения аппликации шитьем

1. Выбери модель аппликации.
2. Подготовь материал, вырежь выбранное изображение. При раскрое деталей аппликации, в зависимости от ткани и способа обработки, учитывай припуски на швы 3-5 мм по каждому краю детали.
3. Помести подготовленную аппликацию на запланированное место одежды и вручную прошей шов, используя фестонный шов по контуру детали или подогни края каждой детали внутрь и проложи строчку (рис. 38).



Рис. 38. Выполнение аппликации фестонным швом

Техника выполнения аппликации приклеиванием

Аппликации с термонаклейкой – это простое и оригинальное решение для декорирования одежды.

1. Перед нанесением термонаклейки тщательно выстирай и высуши вещь.
2. Установи утюг на температуру 150 °С (без пара).
3. Помести термонаклейку на нужное место клейкой стороной (силиконовой) вниз, затем накрой тонким куском ткани.
4. Приложи утюг с сильным и равномерным давлением на 10-15 секунд, затем удали ткань (рис. 39).



Рис. 39. Выполнение аппликации приклеиванием

Аппликации из войлока (фетра)

Не менее элегантно смотрятся аппликации из войлока, хотя ткань более плотная. Такие аппликации хорошо держат форму и не требуют дополнительной обработки. Кроме того, они легко сочетаются с элементами других декоративных техник: бусинами, пуговицами, лентами, вязаными элементами (рис. 40).



Рис. 40. Аппликации из войлока

Декорирование одежды цветами

Цветы могут украсить любой наряд, а также ремни, сумочки, шляпы, обручи для волос и т. д. Цветы подходят на одежду для весенне-летнего сезона. Чаще всего их делают из текстиля: органзы, атласа, хлопка, но их также можно вязать крючком (рис. 41-43).



Рис. 41. Декорирование платья цветами

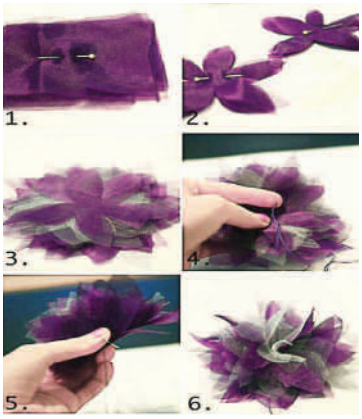


Рис. 42. Цветы из органзы и лент



Рис. 43. Цветы из разных видов тканей

Первый метод:

1. Возьми кусок ткани размером 15 см х 6 см.
2. Сложи его пополам, сделай шов посередине.
3. Сверни и сформируй цветок.
4. Распрями края цветка, отрегулируй объем и толщину по желанию (рис. 41).

Второй метод:

1. Вырежь несколько лепестков из тонкого фетра, из джинсовой ткани, атласа, органзы, кружева и т. д. разного размера, двух или более цветов.
2. Собери цветок, накладывая лепестки друг на друга.
3. Укрась середину цветка бусиной, пуговицей или другим элементом (рис. 42, 43).

Украшение одежды стразами

Детали одежды также могут быть украшены стразами или камнями. Этот вид декора больше подходит для вечерних платьев, придавая им особый шарм. Но ими также можно украсить и другую одежду, если использовать их умеренно и со вкусом. Стразы и камни наносятся на одежду путем пришивания или приклеивания (рис. 44).



Рис. 44. Декорирование стразами

Декорирование одежды акриловыми красками

Доступный способ декорирования одежды – это нанесение рисунков с помощью акриловых красок в широком ассортименте. Для рисования на текстиле также можно использовать специальные маркеры. Таким образом, любую одежду можно превратить в маленькое произведение искусства (рис. 45, 46).



Рис. 45. Декорирование акриловыми красками методом росписи

Кроме того, можно украсить одежду **кружевом или вязаными элементами** (рис. 47).



Рис. 46. Декорирование акриловыми красками распылением и окунанием

Украшение обуви

Существует множество способов украсить обувь, подчеркнув не только ее изысканность, но и присутствие собственного стиля.



Рис. 47. Декорирование кружевом и вязаными элементами



Рис. 48. Декорирование теннисной обуви и туфель краской



Рис. 49. Декорирование блестками и глиттером

С помощью красок (рис. 48), страз, блесток (рис. 49) можно воплотить в жизнь самые разные идеи. Декорирование красками идеально подходит для теннисной обуви, создавая узоры из двух и более цветов, нанося трафареты с оригинальными мотивами.

Декорирование обуви блестками, стразами, бисером, кружевом

Блестки и глиттер могут сочетаться с камнями или другими украшениями и подходят для парадной обуви. Этот способ декорирования осуществляется с помощью клея ПВА или клеевого пистолета. Обувь тщательно очищается и высушивается. С помощью кисточки промазывается клеем (или наносится горячий клей из клеевого пистолета) и посыпается блестками или глиттером, приклеиваются камни или стразы. Можно украсить всю туфлю, каблук или нос туфли, по желанию.

Проявив немного фантазии и креативности, можешь украсить предметы обуви и другими материалами: бусинами, брошами, шнурками, тесьмой и т. д. (рис. 48-50).

Несколько идей, чтобы обувь выглядела как новая:

- Если верхняя часть обуви начала изнашиваться, покрась ее в цвет, отличный от основного.
- На небольшие трещины или повреждения можно нанести рюши из ткани, бусины, пуговицы. Таким образом, обычная обувь станет более привлекательной.
- Можно поэкспериментировать со шнурками разных цветов или заменить изношенные шнурки цветными лентами.
- С помощью лака для ногтей можно окрасить в красный цвет каблук или подошву туфель.

Все эти приемы помогут превратить старую обувь в оригинальные и персонализированные предметы.



Рис. 50. Техника декорирования обуви для мужчин и женщин

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Выбери из различных источников методы ремонта и отделки/декорирования одежды и обуви. Попробуй применить один из этих методов.
2. Продолжи высказывания:
   а) Орнаментация одежды и обуви создает для меня моменты ...
   б) Преимущества декорирования одежды заключаются в следующем: ...

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Работайте в группах и реализуйте проекты по декорированию одежды. Соблюдайте технологические, качественные и эстетические требования к декорированию. Аргументируйте полезность декорированных изделий.
2. Организуйте выставку декорированных изделий.

A ПРЕДМЕТЫ ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА В НАШЕМ ДОМЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ



Рис. 51. Комната подростка



Рис. 52. Различные элементы декора



Рис. 53. Изделия hand-made (ручной работы)

Дом – это среда, в которой человек проводит большую часть своей жизни, поэтому очень важно создать в нем комфортную, приятную и расслабляющую атмосферу. Соблюдение определенных правил в обустройстве и оформлении интерьера, которые чрезвычайно практичны и просты в применении, помогут как в улучшении внешнего вида вашего дома или комнаты, так и в организации домашнего хозяйства в целом..

1. Всегда используй нечетные числа для группировки предметов мебели. Это правило распространяется и на предметы декора, когда их несколько (3-5-7). Группируй разные предметы по высоте, форме, фактуре. В то же время стремись к тому, чтобы у них было что-то общее, например, цвет.
2. Асимметрия так же важна, как и симметрия в интерьере, но их никогда не следует сочетать.
3. Выбирай краску/цвет для стен только после того, как определишься с цветом мягкой мебели, ковра и штор.
4. Помни: свет находится в тесной взаимосвязи с палитрой цветов, что также способствует изменению восприятия пространства.

Другие правила декорирования дома можно найти в модуле *Дизайн интерьера*.

Декор дома – важный элемент домашнего очага, расслабляющего и гостеприимного дома. Элементы декора, которые чаще всего выбирают для интерьера: картины, небольшие скульптуры, расписные тарелки, вазы необычных форм, вазы из керамики или стеклянные вазы, декоративные подушки и так далее. Все они украшают и согревают современный интерьер своей красотой (рис. 51, 52).

Когда предметы декоративного искусства подобраны и сделаны со вкусом и дополняют интерьер дома, они придают ему свой собственный стиль. Сегодня многие люди стремятся сочетать традиционные предметы искусства и современные произведения искусства и расположить их таким образом, чтобы придать красоту и оригинальность. В этом контексте особенно актуальны подушки для зоны отдыха или для дивана (рис. 53).

B СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ. МАТЕРИАЛЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ИЗДЕЛИЯ

Если ты любишь творить и хочешь создавать декоративные изделия, следует соблюдать несколько этапов:

- выбери тему или тематику изделия;
- создай эскиз изделия;
- выбери необходимые материалы и принадлежности;
- изготовить выбранное изделие;
- оцени изделие в соответствии с критериями успеха;
- предложи как можно больше способов использования изделия.



Рис. 54. Декоративное панно (a); подставка для канцелярских принадлежностей (b)



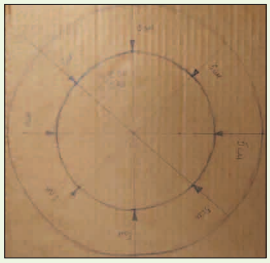
Мы предлагаем 2 проекта по изготовлению декоративных изделий (рис. 54 a, b), которые ты можешь легко реализовать, но также ты можешь создать свои собственные проекты.

Для изготовления декоративного панно тебе понадобится: лист картона 35x35 см, джут (веревка для мешков), морская галька различной формы, цвета и размеров; креповая бумага зеленого цвета, цветочки из разных материалов (ткань, фетр, пластик или вязание крючком), ножницы, резак, линейка, карандаш, клеевой пистолет (рис. 55).

Рис. 55. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления декоративного панно

Технологическая карта 1. ДЕКОРАТИВНОЕ ПАННО «ДРЕВО ЖИЗНИ»

На каждом этапе работы соблюдай нормы гигиены и правила охраны труда.

Последовательность операций	Картинки, рекомендации
1. Вырежь резаком из листа картона круглую форму диаметром 30 см и шириной 5 см.	
2. Обмотай джутом, нить за нитью, круглую форму.	

3. Раздели форму на 2 равные части и определи верхнюю и нижнюю. 4. Приклей гальку к нижней части формы с помощью силиконового пистолета. 5. Отрежь 25 нитей джута по 35 см каждая и объедини их в 5 групп по 5 нитей, формируя пряди. 6. Соедини пряди посередине и скрути их, чтобы получился ствол. 7. Размотай нити с нижней части дерева и прикрепи их к гальке силиконовым пистолетом, формируя таким образом корни дерева. 8. Сверху уложи пряди, формируя ветви, и закрепи их на задней части формы силиконом.	 Концы нитей, из которых формируются корни дерева, должны быть на 0,5 см длиннее основания. 
9. Нарежь полоски креповой бумаги шириной 0,2 см и приклей их сверху, чтобы сформировать крону дерева.	
10. Нанеси подготовленные цветочки, формируя композицию.	
11. Отрежь 3 нити джута длиной 30 см каждая, сплети косичку, приклей концы косички к задней части формы, повесь готовое изделие на стену.	

Ты можешь создать свою собственную модель древа жизни, вдохновившись из приведенных ниже иллюстраций. Чтобы изготовить подставку для канцелярских принадлежностей, тебе понадобятся следующие материалы и инструменты: три пластиковых емкости (ПЭТ) разного размера, ножницы, резак, картон, линейка, карандаш, джут, джутовая ткань, кружево, бусины, фисташковые скорлупки, клеевой пистолет (рис. 56).



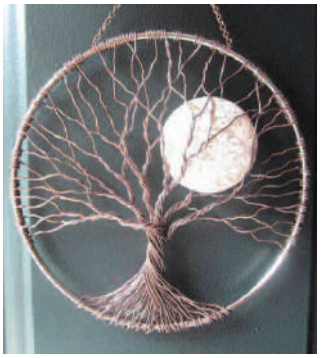





Рис. 56. Материалы и инструменты

Технологическая карта 2. ПОДСТАВКА ДЛЯ КАНЦЕЛЯРСКИХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

В процессе изготовления изделия соблюдай правила гигиены и правила охраны труда.

Последовательность операций	Картинки, рекомендации
1. Отрежь у ПЭТ нижнюю часть. Определи высоту каждой детали: одна 15 см, другая 12 см и третья 9 см, вырежь верхнюю часть с помощью резака. 2. Обмотай каждый кусок джутом, нить за нитью, склеивая их силиконом к корпусу изделия.	
3. Приложи кружево к верхнему краю изделия, загнув его так, чтобы накрыть край, и приклей его к внешней и внутренней стороне изделия. 4. Сплети косичку из 1 м ниток, приклеивай ее силиконом к нижнему краю каждой детали. 5. Из половинок фисташковых скорлупок сформируй цветок с 5 лепестками и приклей его к корпусу изделия силиконом. В середине цветка прикрепи бусину.	
6. Прикрепи на цветок бантик из джута. 7. Вырежь основу из картона размером 20 см х 20 см.	

8. Вырежь джутовую ткань (мешковину), соблюдая размеры основы плюс 1,5 см на сгиб края. 9. Положи основу на ткань, загни края и приклей силиконом.	
10. Укрась основу по периметру вязаным или готовым кружевом, сочетая их цвета.	
11. Разложи детали на основу в желаемой форме и склей их.	

Ты можешь создать свою собственную модель подставки для канцелярских принадлежностей или посуды (см. примеры ниже). Вдохновения, смелости и креативности!






ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Оцени созданное изделие в соответствии с критериями успеха:

- Разрабатываю эскиз изделия.
- Выбираю материалы и инструменты в соответствии с изделием, которое нужно изготовить.
- Соблюдаю этапы изготовления изделия.
- Выполняю работу аккуратно.
- Реализую тему индивидуально и креативно.
- Комментирую эстетический вид изделия.
- Раскрываю возможности использования изделия..

A НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ. АКТУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВЫБРАННОЙ ОБЛАСТИ. РЕКЛАМА

С развитием технологий персонализация изделий значительно продвинулась вперед, с положительным эффектом и расширением возможностей применения. Сегодня молодые люди пытаются идентифицировать себя с помощью изготовлении различных предметов. С каждым годом все больше и больше развиваются и продвигается уникальные изделия ручной работы.

Среди многообразия решений для украшения дома предметы ручной работы занимают особое место. В них безошибочно видны талант и трудолюбие автора.

Каждый маленький нюанс уникален, а ведь именно этого так не хватает современным домам. Предметы handmade (ручной работы) часто создаются с использованием старых техник и технологий, которые редко применяются с момента появления массового производства. Возрождение традиций – важная миссия, которую мы все должны взять на себя. Давайте ценить индивидуальность каждого такого изделия, его особенности, иногда экстравагантность или нестандартность, которые могут быть достигнуты только вручную.

Изделие, сделанное лично тобой, ценно тем, что ты вложил в него креативность, сохранил эстетические и качественные аспекты, соблюдая при этом технологические требования. Что можно с ним сделать? Ты можешь подарить его близким или одноклассникам/одноклассницам, вписать в декор комнаты и т. д. Но если рукоделие становится для тебя хобби, то ты можешь изготавливать различные изделия, которые могут в будущем стать основой для прибыльного бизнеса.

Какие шаги ты предпримешь, чтобы максимально использовать изготовленное изделие? Здесь мы можем помочь несколькими советами.

- Сначала определи себестоимость продукции: стоимость используемых материалов, стоимость труда, который ты вложил(а).
- Заинтересуй людей своим изделием: определи целевую аудиторию, которая могла бы воспользоваться изделием;
- участвуй в различных выставках, конкурсах, ярмарках;
- продвигай изделие в социальных сетях (добавь четкие и реальные изображения изделия, которые могли бы убедить покупателя в его полезности, кратко опиши его).
- Для начала запусти один социальный аккаунт, а затем можно расширяться на другие платформы, увеличивая свое присутствие в онлайн- среде.
- Создай свой персональный сайт.

Это отличная возможность проявить свое воображение, креативность и мастерство. Но помни: половина успеха состоит в том, что ты изготавливаешь, а вторая половина – как ты будешь продвигать свой продукт.

Желаем тебе успехов!



УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта, выполненного в соответствии критериями, представленными на странице 7

II. Тест

1. Определи стоимость изготовленного продукта (декоративного панно, подставки для канцелярских принадлежностей) и возможность получения прибыли.
2. Изготовь рекламный постер для продвижения продукта.
3. Запиши в отведенных квадратиках порядковый номер этапов составления бюджета:
   - ☐ – планирование расходов
   - ☐ – постановка финансовых целей
   - ☐ – оценка доходов
4. Продолжи высказывание: *При составлении бюджета нам помогают следующие принципы: ...*
5. Опиши в 4-5 предложениях *каса маре*, в которой ты побывал(а) во время экскурсии в музей или находясь в гостях у бабушки/родственников.
6. Предложи 2-3 идеи по оформлению террас и балконов с целью модернизации дома.
7. Пометь правильный ответ.
   - ☐ При бытовых несчастных случаях помощь в первую очередь оказывается пострадавшему.
   - ☐ При бытовых несчастных случаях необходимо сначала позвонить в службу 112.
   - ☐ При бытовых несчастных случаях необходимо сначала вывести пострадавшего из зоны риска.
8. Рассмотри картинки. Назови травы и расскажи, как их можно использовать.






9. Коко Шанель говорила: «Мода проходит, и только стиль остается неизменным». Аргументируй актуальность этого высказывания.
10. Расшифруй значение фразы: *Бережно храни то, что имеешь, приумножай то, что хранишь.*
11. Заполни пустые графы действиями, которые помогут сохранить здоровье и красоту.



A ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗОН

Профессиональная специфика различных географических зон Республики Молдова может быть проанализирована через призму регионов развития. Согласно Закону о региональном развитии в Республике Молдова (№ 438 от 28.12.2006), территория страны разделена на шесть регионов развития (таблица 1).

Таблица 1. Регионы развития Республики Молдова

Регионы развития	Административно-территориальные единицы
Север	Муниципий Бельцы, Бриченский, Дондушенский, Дрокиевский, Единецкий, Фэлештский, Флорештский, Глоденский, Окницкий, Рышканский, Сынджерейский, Сорокский районы
Центр	Район Анений Ной, Кэлэрашский, Криуленский, Дубэсарский, Хынчештский, Яловенский, Ниспоренский, Орхейский, Резинский, Стрэшенский, Шолдэнештский, Теленештский, Унгенский районы
Юг	Басарабяский, Кахулский, Кантемирский, Кэушенский, Чимишлийский, Леовский, Тараклийский районы, район Штефан Водэ
Автономное территориальное образование Гагаузия	
Муниципий Кишинэу	
Приднестровье	Административно-территориальные единицы левобережья Днестра, включая муниципии Тирасполь и Бендеры

ЗАПОМНИ!

- *Классификатор занятий в Республике Молдова* устанавливает названия занятий (должностей и профессий), которые практикуются активным (работоспособным) населением Республики Молдова, и их классификацию по группам в зависимости от уровня однородности выполняемой деятельности и уровня компетенций/способностей, необходимых для выполнения соответствующих занятий.

Регионы развития разделены на четыре экономико-географических региона: Север, Центр, Юг и Юго-Восток (Приднестровье). Географический регион также может быть охарактеризован при помощи терминов: ресурсы, туристические зоны, промышленность или сельское хозяйство и характерные профессии. Профессиональная специфика различных географических зон описана в модуле *Профессиональные области*.

Профессиональные области, связанные с деятельностью человека, которая осуществляется в среде хозяйствующих субъектов, некоммерческих организаций, государственных учреждений, могут быть проанализированы с помощью понятия «занятие». Занятие человека – это функция или профессия, выполняемая им на рабочем месте, а названия занятий содержатся в *Классификаторе занятий Республики Молдова* (CORM 006-2021).

Специфические понятия выражения профессиональной деятельности

Занятие – это полезная деятельность, приносящая доход (в денежной или натуральной форме), которую человек осуществляет в социально-экономической единице или в индивидуальном хозяйстве. Занятие может послужить бизнес-идеей.

Функция – это деятельность, выполняемая человеком в функциональной иерархии управления или исполнения.

Профессия – это совокупность знаний, приобретенных в процессе обучения и/или практики, необходимых для выполнения определенных операций по преобразованию и обработке предметов труда или для оказания определенных услуг.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Назови трех знакомых тебе людей и опиши их деятельность через призму специфических концепций выражения профессионального занятия.

РАБОТА В ГРУППЕ

Сделайте краткую презентацию географической зоны, в которой вы находитесь/проживаете.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй цитату: «Если профессия становится образом жизни, то ремесло превращается в искусство» (Илья Шевелев, ученый, врач)

B КЛАССИФИКАЦИЯ РЕМЕСЕЛ И ПРОФЕССИЙ

У каждой профессии есть период расцвета, престижа, но есть и период стагнации, упадка, – все это составляет жизненный цикл профессии. Возникновение профессий тесно связано с трудом, поэтому они возникли в результате четырех процессов разделения труда, известных в эволюции общества:

- *Естественное разделение труда*, основанное на физиологических критериях и осуществляемое в соответствии с физиологическими различиями между людьми. Оно породило занятия, не требующие специализации.
- *Общественное разделение труда,* которое привело к специализации по областям (сельское хозяйство, промышленность).
- *Частное разделение труда,* которое привело к появлению ремесел.
- *Разделение труда на операции*, т. е. исполнительная деятельность разделена на операции.

Человек может применить свой потенциал в любом виде общественно полезной деятельности, реализуя свои личные способности. Разнообразие сфер деятельности определяется требованиями, потребностями, возможностями человека, что представляет собой градацию человеческих возможностей. Классификация профессий может помочь тебе выбрать из множества профессий ту, которая наиболее близка твоим склонностям, твоему призванию.

Наиболее известная классификация профессий по принципу характера выполняемой работы была разработана в 1951 году и принадлежит американскому социологу Ч. Р. Миллсу *Белые воротнички: американские средние классы*. Другая классификация была составлена российским психологом Е. Климовым в виде пирамиды, в соответствии с четырьмя критериями: экономическим, отраслевым, технологическим, социальным. Подробное описание приведено в модуле Профессиональные области.

Спектр современных профессий и занятий отличается от того, что был в прошлом (рис. 1), динамично развиваясь в связи с технологическим прогрессом. В то же время есть профессии, которые не утратили своей ценности и актуальности с течением времени: врач, учитель, портной, фермер, пекарь, строитель, водитель и др. По мнению специалистов, самыми востребованными сферами в будущем станут космос и виртуальная реальность.

Чтобы соответствовать меняющимся требованиям рынка труда, важно владеть умениями сразу в нескольких областях (схема 1). Вместе с тем исследователи убеждены, что роботы не заменят человека, скорее наоборот – в век цифровых технологий появится больше возможностей для профессионального и личностного развития.

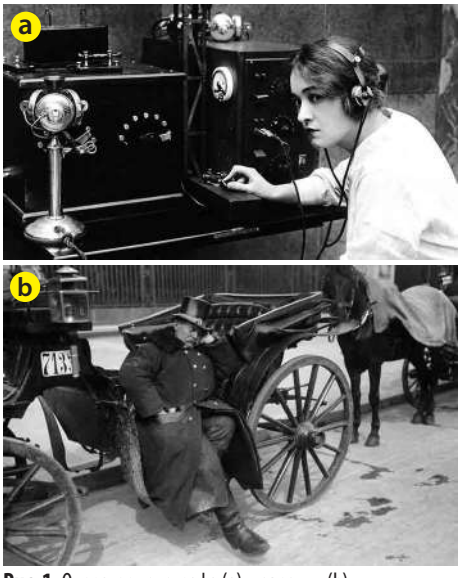


Рис. 1. Оператор телеграфа (a); извозчик (b)



Рис. 2. Настоящие и будущие профессии

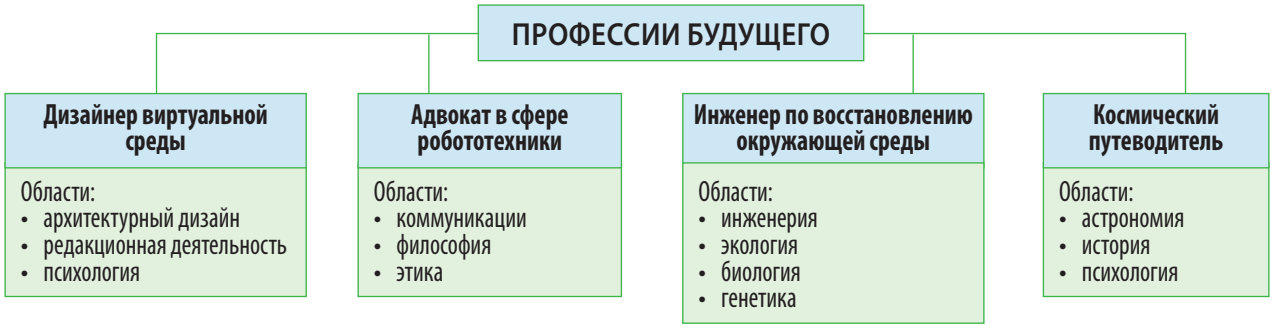


Схема 1. Профессии будущего

Для управления рынком труда ежегодно составляется Барометр профессий, который помогает определить, какие профессии будут наиболее востребованы на данном рынке. Барометр показывает, какой процент вакансий приходится на людей с высшим и средним специальным образованием и какой – на людей с общим и профессиональным средним образованием.

ЗАПОМНИ!

- Выбирай профессию в соответствии с твоими личными умениями и навыками, а также в соответствии с предложением рынка труда.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Напиши эссе на тему: *Моя будущая профессия...*

РАБОТА В ГРУППЕ

Проведите исследование и представьте профессии и ремесла, характерные для вашего населенного пункта. Определите наиболее востребованные и менее востребованные.

С ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ. СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА

Доступ к начальному и непрерывному профессиональному образованию и подготовке через национальную систему образования для граждан Республики Молдова гарантируется государством. Образовательные услуги можно считать гарантией экономического роста, устойчивого развития и достойного уровня жизни. Профессиональное обучение – это процесс обучения, ведущий к получению квалификации, подтвержденной сертификатом или дипломом, выданным на законных основаниях.

Возможности профессионального обучения отражены в системе образования, организованной по уровням и циклам в соответствии с *Международной стандартной классификацией образования* (МСКО-2011), и включает в себя девять уровней, начиная с «нулевого» (таблица 2).

Таблица 2. Структура системы образования в Республике Молдова

Уровень 0	Раннее образование: преддошкольное образование; дошкольное образование
Уровень 1	Начальное образование
Уровень 2	Среднее образование, цикл I: гимназическое образование
Уровень 3	Среднее образование, цикл II: лицейское образование или среднее профессионально-техническое образование
Уровень 4	Послесреднее профессионально-техническое образование
Уровень 5	Послесреднее нетретичное профессионально-техническое образование
Уровень 6	Высшее образование, цикл I: высшее образование (лицензиатура)

Уровень 7	Высшее образование, цикл II: высшее образование (магистратура)
Уровень 8	Высшее образование, цикл III: высшее образование (докторантура)

Система образования призвана обеспечить формирование профессиональных компетенций, необходимых для работы взрослого человека, который будет строить профессиональную карьеру. **Профессиональное обучение** направлено на приобретение компетенций, которые обеспечат тебе работу и даже профессиональную карьеру. **Профессиональные компетенции** – это способность применять, передавать и комбинировать знания и навыки в различных рабочих ситуациях и условиях для выполнения деятельности, необходимой на рабочем месте, на заданном уровне качества в профессиональном стандарте. *Уровень компетенции/умения* определяется как индекс сложности и объема задач и обязанностей, выполняемых в рамках занятия. Этот уровень устанавливается с учетом одного или нескольких следующих факторов:

- характера выполняемой работы в рамках занятия в соответствии с типичными обязанностями, установленными для каждого уровня компетенции/умения согласно ISCO-08;
- уровня квалификации, необходимого для квалифицированного выполнения задач и обязанностей;
- объема неформального обучения и/или предыдущего опыта работы в аналогичном качестве, необходимого для квалифицированного выполнения задач и обязанностей.



Рис. 3. Профессии будущего (a) и профессии для души – художественный промысел (b)

Рынок способен изменить выбор покупателей и продавцов, и это явление распространяется и на рынок труда. Рынок труда – это экономическое пространство, где люди встречаются, взаимодействуют и договариваются, в свободной форме, о *спросе на труд*, выражаемом владельцами капитала в их качестве покупателей, и *предложении труда*, выдвигаемом оферентами.

Спрос и предложение на рынке труда зависят от уровня заработной платы, которая считается важным мотивирующим фактором. Государство вмешивается с помощью специальных инструментов, таких как нормативные акты, устанавливающие минимальный уровень заработной платы в экономике, средний уровень заработной платы (базовые показатели), специфические политики для определенных областей и т. д.

Мониторинг спроса и предложения на рынке труда осуществляется территориальными агентствами занятости по всей стране. Конкретную информацию можно найти в Интернете: https://www.anofm.md/.

Анализ спроса и предложения на рынке труда поможет тебе в построении профессиональной карьеры. Спрос и предложение показывают соотношение между зарегистрированными вакансиями и количеством безработных, установленных в определенный период времени. Баланс между спросом и предложением может быть обеспечен: (1) правильным планированием профессиональной карьеры путем изучения тенденций развития рынка труда и (2) освоением возможностей для непрерывного профессионального обучения. Для получения дополнительной информации см. модуль *Профессиональные области*.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Кратко представь проект профессиональной карьеры через призму профессионального обучения в соответствии с национальной системой образования.

РАБОТА В ГРУППЕ

Выполните проект *Мир современных профессий*. Определите и аргументируйте, какие современные профессии будут существовать в будущем.

ЗАПОМНИ

- Для планирования профессиональной карьеры важно владеть информацией о профессиях, о психофизиологических требованиях, реальности и перспективах рынка труда.

D ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА. ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НПО И КООПЕРАТИВЫ. ПРОФИЛЬ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

Социальное предпринимательство – это непрерывная деятельность по изготовлению продукции, выполнению работ или оказанию услуг с целью получения дохода, который может быть использован на социальные цели, в том числе для предоставления социальных услуг. Социальное предпринимательство способствует повышению уровня социальной инклюзивности, созданию рабочих мест, вовлечению лиц, относящихся к неблагополучным группам, в экономическую деятельность и облегчению их доступа к социальным ресурсам и услугам..

Цели социального предпринимательства:

- Производство товаров и/или оказание услуг, способствующих повышению благосостояния сообщества или его членов;
- Продвижение в приоритетном порядке деятельности, которая может генерировать или обеспечивать рабочие места для трудоустройства лиц, относящихся к неблагополучным группам;
- Разработка эффективных программ обучения для людей из неблагополучных групп;
- Развитие социальных услуг для повышения трудоспособности людей из неблагополучных групп;
- Вовлечение людей в устойчивое развитие местных сообществ;
- Смещение акцента с социальной помощи на продвижение практики социальной инклюзивности, преобразуя обездоленных людей из потребителей ресурсов в генераторы ценностей.

Таким образом, **целью** социального предпринимательства является решение социальных проблем и повышение степени занятости людей из неблагополучных групп.

Социальное предпринимательство кажется новым понятием, однако многие исследователи в этой области утверждают, что социальные предприниматели были всегда, даже если их называли по-другому. Термин «социальное предпринимательство» впервые был использован в связи с социальными переменами 1960-1970 гг. Термин быстро распространился в 1980-1990 гг., его продвигали такие люди, как Билл Дрейтон, основатель Ашоки – первой глобальной организации, поддерживающей социальное предпринимательство; Тони Блэр, премьер-министр Великобритании в 1997-2007 гг.; Мухаммад Юнус, основатель и руководитель Грамин Банка.

Социальное предпринимательство, в отличие от традиционной парадигмы предпринимательства, подчеркивает важность увязки экономических и социальных интересов. В процессе социального предпринимательства тандем интересов может решить некоторые специфические социальные проблемы, которые никто из указанных интересов по отдельности решить не может. Роль организаций социальной экономики и социальных предприятий заключается в том, чтобы создавать социальную ценность и тем самым генерировать позитивные изменения в жизни членов местных сообществ.



Рис. 4. Иллюстрация социального предпринимательства в Республике Молдова

Деятельность в области социального предпринимательства осуществляется **социальными предприятиями**.

Постановление Правительства Республики Молдова (№ 1165 от 28.11.2018) *Об утверждении Положения об организации функционирования Национальной комиссии по вопросам социального предпринимательства и Перечня видов деятельности в сфере социального предпринимательства* и *Закон о предпринимательстве и предприятиях* (№ 845 от 1992 года) помогут тебе получить ответы на различные вопросы, связанные с организацией деятельности социального предпринимательства.

Статус социального предприятия или интеграционного социального предприятия могут получить неправительственные организации (НПО), общества с ограниченной ответственностью (ООО) и производственные кооперативы (ПК).

Предприниматель – это человек, который берет на себя риск предпринимательства и ищет средства для организации предприятия. Он должен разбираться в том, как осуществлять предпринимательскую деятельность, знать условия ведения бизнеса, проблемы, которые могут возникнуть в его деятельности, и возможности их решения.

Социальный предприниматель – это человек, который берет на себя риск социального предпринимательства. Социальные предприниматели вносят ценный вклад в развитие общества, потому что они заполняют пробел в удовлетворении потребностей бедного населения. Они имеют иной социальный статус, чем традиционные предприниматели. Различия между социальными предпринимателями и классическими предпринимателями представлены в таблице 3.

Таблица 3. Различия между социальным и классическим предпринимателем

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ	КЛАССИЧЕСКИЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
• социальная миссия • увлеченный • творческий • целеустремленный • упорный • хороший имидж в обществе	• получение прибыли • инициатива • общие бизнес-компетенции

ЗАПОМНИ!

- Каждый год, с 2017 года, в третий четверг ноября по всему миру отмечается **День социального бизнеса**.

Таким образом, социальные предприниматели отличаются от классических коммерческих предпринимателей тем, что берут на себя социальную миссию, которая воспринимается как более важная, чем получение прибыли для акционеров, компаньонов или собственников. Вместе с тем работа социальных предпринимателей не является благотворительной, поскольку выполнение социальной миссии не исключает финансовой независимости и профессионального развития. Для социальных предпринимателей основополагающей является внутренняя мотивация, порождаемая удовлетворением от создания добавленной стоимости сообществу, от того, что произвели положительные изменения в обществе. Они стремятся сформировать команду, которая разделяют те же ценности и социальную миссию, что и они.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Изучи и представь информацию о работе неправительственных организаций (НПО) и кооперативов, в соответствии с законодательством Республики Молдова.

РАБОТА В ГРУППЕ

Изучите *Каталог социальных предприятий в Республике Молдова* (www: antreprenoriatsocial.md) и представьте виды деятельности, имеющие социальный характер. Обобщите информацию о НПО и их деятельности.

ЗАПОМНИ!

- Социальное предпринимательство способствует повышению социальной инклюзивности, созданию новых рабочих мест, привлечению людей из неблагополучных групп в экономическую деятельность и облегчению их доступа к социальным ресурсам и услугам.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Согласен/согласна ли ты с высказыванием американского писателя Зига Зиглара: «Вы не строите бизнес – вы строите людей – а потом люди строят бизнес»? Аргументируй ответ.

E ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГА. ФУНКЦИИ МАРКЕТИНГА. СОЦИАЛЬНЫЙ МАРКЕТИНГ

Маркетинг – это экономическая концепция, возникшая в начале XX века в США. Этимологически слово *маркетинг* происходит из английского языка и означает «рынок», «сбыт», «купля/продажа». Его история относительно коротка и представляет собой естественное следствие эволюции торговых отношений и, в частности, растущих трудностей, с которыми сталкиваются предприниматели при реализации своего предложения. Маркетинговое мышление зародилось, когда оференты товаров и услуг на рынке стали определять размер и структурировать свое предложение, основываясь на предварительном знании требований потребителей. Таким образом, они могли обеспечить наиболее полное и всестороннее удовлетворение этих требований..

ЗАПОМНИ!

- **Маркетинг** – это бизнес-функция, отвечающая за рынок и удовлетворение запросов потребителей, основанная на знании рынка и управлении деятельностью фирмы, ориентируясь на рынок.

Рынок – это место, где покупатели и продавцы обмениваются товарами или продуктами. При оказании услуг или выполнении работ место обмена перемещается к месту клиента или покупателя. Все, что происходит между процессом производства и процессом покупки, называется «маркетингом». Эти действия сближают покупателя и продавца. Помимо рекламы, маркетинг включает в себя продажу и покупку, транспортировку и хранение, планирование продукта, исследование рынка, упаковку продукта, обслуживание покупателей, финансирование, страхование и другие задачи.

На схеме 2 представлен общий обзор концепции маркетинга.



Схема 2. Иллюстрация маркетинговой концепции

Типовая таблица, используемая при планировании маркетинговых мероприятий, может выглядеть следующим образом:

Содержание мероприятия	Период реализации	Затраты/бюджет (леев)	Эффект/прибыль	Ответственный

Развитие маркетинга начинается с его появления и становления как отдельной области экономической теории и практики и включает в себя следующие **этапы**:

I. ***Ориентация на производство,*** 1900-1930 гг. Этот период характеризовался отсутствием конкуренции и преобладанием дефицита товаров, т. е. «рынка производителя».

II. ***Ориентация на продажи,*** 1930-1950 гг. Этот период характеризовался формированием потребительского рынка.

III. ***Ориентация на маркетинг,*** 1950-1970 гг. Ориентация на потребителя, на рынок – это основная идея маркетинга на данном этапе развития, поэтому маркетинг заставляет предприятие производить то, что хочет покупатель.

IV. ***Социальная ориентация маркетинга,*** с 1970 года по настоящее время. Это этап, на котором фирмы несут социальную и человеческую ответственность. Эта ориентация показывает, как управлять ресурсами экономических агентов, которые считают главной целью предприятия изучение потребностей и желаний конкретного рынка, чтобы удовлетворить их как можно эффективнее, чтобы защитить как потребителя, так и окружающую среду.

Еще один подход, связанный с эволюцией маркетинга, – *экстенсивное* и *интенсивное* развитие (рис. 5).

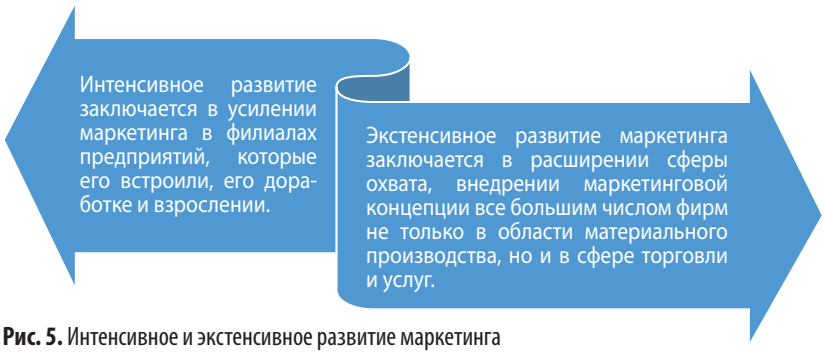


Рис. 5. Интенсивное и экстенсивное развитие маркетинга

ЗАПОМНИ!

- Первая статья о маркетинге, опубликованная в 1916 году в Нью-Йорке, принадлежит Ральфу Старру Батлеру и называется Методы маркетинга.

Пытаясь найти решение для удовлетворения потребностей или спроса потребителей, маркетинг эволюционировал с годами, превратившись в отдельную область бизнеса со своими специфическими функциями.

К оперативным **функциям** маркетинга относятся:

- Изучение рынка и требований потребителей;
- Формирование ассортимента товаров/услуг фирмы;
- Ценообразование и дисконтирование;
- Формирование сети распределения продукции;
- Управление товарными запасами;
- Доставка продукции клиентам и сбор платежей;
- Продвижение компании и ее предложения (реклама, промоакции, участие в выставках, мерчендайзинг, связи с общественностью).



Рис. 6. Иллюстрация социального маркетинга

Социальный маркетинг – это концепция, которая отражает IV этап исторической эволюции. Этот вид маркетинга не основан на тех же общих принципах, поскольку некоммерческие организации действуют на основе более сложных отношений обмена и подвержены влиянию как социального давления, так и статуса организации. Хотя потребитель и приобретает товар или услугу, ему не обязательно платить за это, поэтому целью является не получение прибыли, а достижение социальных целей и улучшение общества.

Социальный маркетинг применяется к организациям, людям, местам, идеям и в конечном итоге – к товарам и услугам, а роль социального маркетинга заключается в том, чтобы информировать, убеждать, мотивировать и побуждать людей поддерживать социальные цели и участвовать в продвижении действий, полезных для общества, к которому они принадлежат.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Перечисли предприятия в вашем населенном пункте и определи тип применяемого маркетинга: социальный и/или классический.

РАБОТА В ГРУППЕ

Выберите два наиболее популярных вида предпринимательской деятельности в вашем населенном пункте и предложите идеи развития, применяя принципы социального маркетинга.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй цитату: «Интернет превратил то, что раньше было контролируемым односторонним сообщением, в диалог в реальном времени с миллионами» (Даниэль Сакс, журналист)

A ПРОВЕДЕНИЕ РАССЛЕДОВАНИЙ, ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ. ПОДГОТОВКА ИССЛЕДОВАНИЯ И ФОРМУЛИРОВАНИЕ ВЫВОДОВ

Маркетинговые исследования – это систематический сбор, регистрация и анализ данных по вопросам, связанным с маркетингом товаров и услуг. Рынок является центральной областью маркетинговых исследований, поскольку это основной компонент внешней среды предприятия. Механизм рынка, экономические явления и процессы в нем рассматриваются как очень необходимые источники для принятия любых организационных решений и управления предприятиями.



Рис. 7. Этапы маркетингового исследования

Этапы маркетингового исследования показаны на рисунке 7.

I. **Выявление проблемы и определение цели исследования.** Успех этого этапа зависит от решения, для которого нужна информация, а предприниматель или ответственный должен хорошо понимать процесс исследования. После того как проблема, которую необходимо изучить, была внимательно сформулирована, устанавливаются цели исследования.

II. **Разработка программы исследования и сбора информации.** На этом этапе необходимо определить необходимую информацию, организовать программу для ее эффективного сбора. Программа предусматривает источники вторичных данных, модели и инструменты, которые будут использоваться для сбора первичных данных, образцы для исследования и т. д. Мероприятия, проводимые на этом этапе, включают:
   a) Установление специфики информации, которая зависит от целей исследования и источников получения вторичных данных. Информация может быть внутренней и поступать извне – правительственные публикации, книги и периодические издания по торговле и т. д.;
   b) Определение методов и инструментов, используемых для сбора первичных данных. Методами могут быть опрос и эксперимент, а инструментами сбора данных – анкеты. В качестве контактных средств с субъектами исследования используются: почта, телефон и личный контакт.

III. **Фактическое проведение исследования** состоит из собственно исследования, которому может предшествовать «генеральная репетиция» на гораздо меньшем количестве испытуемых, называемая *пилотным исследованием*.

IV. **Обработка** полученной рыночной **информации** осуществляется с целью приведения ее в форму, позволяющую специалистам анализировать и интерпретировать результаты. В настоящее время существуют специализированные программы для компьютерной обработки и графического представления результатов. Таким способом можно построить конечную базу данных, чтобы перейти к их детальному анализу.

V. **Анализ информации, подготовка исследования и формулирование выводов.** Менеджеры маркетингового подразделения или руководство предприятия должны участвовать в процессе интерпретации данных и формулирования выводов. В конечном счете принимает решение и имеет решающее слово в формулировании выводов и предложений исследования представитель оперативного руководства компании. Результаты исследования используются далее для обоснования маркетинговых решений в отношении рыночной стратегии, которую компания решает реализовать.

При проведении маркетинговых исследований для успешного завершения исследования важен сбор данных по проблеме и цели исследования, а также обработка, анализ и интерпретация результатов. Проведение этих мероприятий осуществляется с помощью соответствующих методов и приемов. Задача исследователя всегда состоит в том, чтобы выбрать те методы и приемы, наилучшим образом соответствующие характеру проблемы и информации, которую необходимо собрать и проанализировать.



ЗАПОМНИ!

- Бренд-маркетинг может показаться поначалу сложным и труднодостижимым, но при достаточном упорстве каждый может этому научиться.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельно изучи методы и приемы маркетинговых исследований и представь их синтез.

РАБОТА В ГРУППЕ

Проиллюстрируйте и представьте этап сбора информации как части процесса маркетингового исследования. Разделите данные на *количественные* и *качественные*. Объясните важность данных для результатов исследования.

В ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА. РАЗВИТИЕ СФЕРЫ УСЛУГ. МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ

Анализ тенденций рынка труда необходим для того, чтобы определить возможности для будущих профессий и выявить области, в которых можно будет найти работу, что служит основным критерием для предпринимательства. За тенденциями развития рынка труда можно следить на официальном сайте Национального бюро статистики (НБС) и Национального агентства занятости населения (НАЗН). Территориальные подразделения НАЗН предоставляют следующие бесплатные услуги:

- Поддержка в трудоустройстве;
- Курсы профессионального обучения;
- Привлечение к общественным работам;
- Информация и консультирование по вопросам карьеры;
- Пособие по безработице или пособие на профессиональную интеграцию или реинтеграцию;
- Другие услуги в области занятости.

Национальное бюро статистики предоставляет информацию о рабочей силе в Республике Молдова: занятости и безработице.

Согласно последним данным, представленным НБС, около 60% трудоспособного населения занято в сфере услуг. Сфера услуг может обеспечить работой большое количество людей, обладает значительной способностью поглощать рабочую силу, а предпринимательство в сфере услуг рассматривается как движущая сила экономического роста.

Чтобы разобраться в секторе услуг, необходимо понять **горизонтальную структуру экономики**, включая *отраслевую* и *секторальную* структуры.

Структура по отраслям экономики включает: сельское хозяйство, промышленность, лесное хозяйство, строительство, транспорт, торговлю, телекоммуникации, туризм и др.

Секторальная структура включает в себя:

1. *Первичный сектор:* деятельность, непосредственно связанная с преобразованием природной среды – сельское хозяйство, рыболовство, лесное хозяйство и добывающая промышленность;
2. *Вторичный сектор:* промышленная обработка и строительство;
3. *Третичный сектор:* экономическая деятельность в сфере транспорта и телекоммуникаций, банковско-финансовые услуги и страхование, туризм, управленческий и маркетинговый консалтинг, рекламная и промоутерская деятельность; бытовые, брачные и религиозные услуги и т. д;

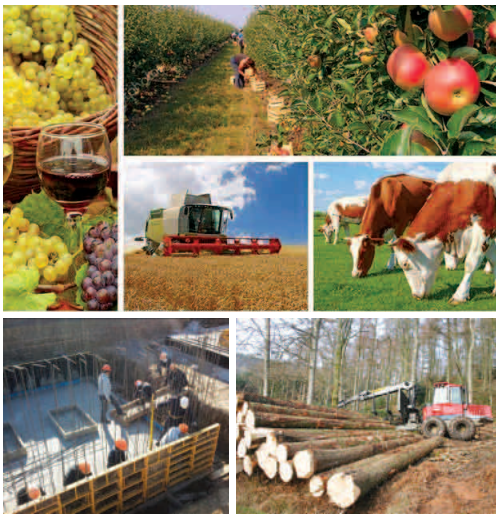


Рис. 8. Иллюстрация первичного и вторичного секторов экономики



Рис. 9. Иллюстрация третичного и четвертичного секторов экономики

4. *Четвертичный сектор* (так называемое «серое вещество»): деятельность в виде коммуникационных и компьютерных услуг, научные исследования и образование, компьютерное образование и услуги по повышению квалификации, а также услуги, связанные с организацией и использованием досуга (loisir).

Исходя из классификации и специфики понятия «услуги» (см. модуль *Профессиональные области*), становится ясно, что рынок услуг постоянно растет, причем на этот процесс влияет стиль жизни человека и качество жизни.

Наиболее распространенные формы предпринимательской деятельности – это виды деятельности, характерные для физических лиц, имеющих соответствующую авторизацию, и предприятий или фирм. Важной характеристикой предприятий является форма юридической организации. Наиболее популярными организационно-правовыми формами, свойственными малым и средним предприятиям (МСП), являются *крестьянское хозяйство, индивидуальный предприниматель и общество с ограниченной ответственностью*. В правовом поле эти субъекты делятся на *физических* и *юридических лиц* (рис. 10).

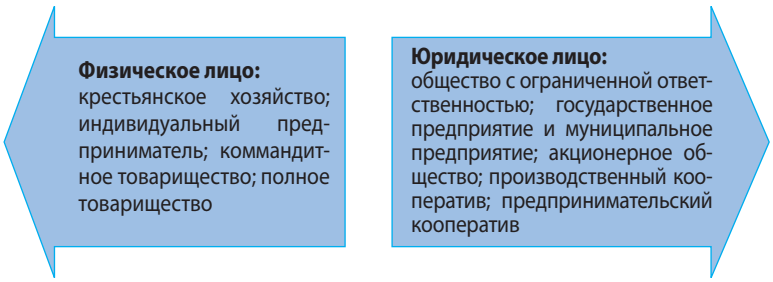


Рис. 10. Классификация предприятий – физических и юридических лиц

Особыми видами деятельности физических лиц, не имеющих фирмы, но имеющих специальные авторизации, являются *индивидуальная трудовая деятельность* и *предпринимательский патент*. Деятельность, разрешенная компетентными органами, – это возможность профессиональной самореализации и средство тестирования предмета бизнеса в качестве будущей бизнес-идеи.

Основным критерием, по которому определяется сектор МСП в Республике Молдова, является численность персонала. Категории предприятий, отнесенных к МСП, представлены в модуле *Профессиональные области*.

Роль и значение МСП для экономики страны обусловлены следующими аспектами:

- обеспечивают новые рабочие места;
- способствуют инновациям и гибкости;
- дают возможность повысить свою квалификацию и претендовать на работу в крупных компаниях;
- стимулируют конкуренцию;
- помогают крупным компаниям хорошо функционировать, поскольку предоставляют различные услуги или производят различные компоненты;
- производят продукцию и оказывают услуги в эффективном режиме.

Профессиональная мобильность рабочей силы – это легкость, с которой работник может перейти с одной работы на другую в другой области. Это явление может быть вызвано изменениями в спросе на рабочую силу со стороны предприятий или несоответствием квалификации работников и требований к работе. Таким образом, в рыночной экономике спрос и предложение играют важную роль в мобильности рабочей силы. В настоящее время правительства предлагают профессиональную переподготовку, чтобы помочь работникам приобрести необходимые умения и навыки и ускорить этот процесс.

Малые и средние предприятия способствуют обеспечению процесса профессиональной мобильности, предоставляя рабочие места. Особенностью этих предложений является чрезвычайно разнообразная квалификация, которая часто необходима на рабочем месте, соответствуя концепции «обучения на протяжении всей жизни».

Профессиональная мобильность становится все более распространенной и представляет собой существенный аспект современного общества. Помимо понятия профессиональной мобильности, становится все более распространенным термин «географическая мобильность» рабочей силы, под которой понимается уровень гибкости и свободы, которым обладают работники, чтобы физически перемещаться из одного места в другое в поисках оплачиваемой работы в своей сфере. Это явление активно ощущается в нашей стране в силу ее географической близости и размеров государства, которое считается небольшим.

ЗАПОМНИ!

- Национальное агентство занятости населения является административным учреждением в подчинении Министерства труда и социальной защиты, уполномоченным обеспечивать реализацию политики в области продвижения занятости населения, трудовой миграции и безработицы.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Выбери 3 одноклассников/одноклассниц и порекомендуй им 1-2 профессии, аргументируя рекомендацию и принимая во внимание их способности, темперамент и другие выявленные качества.

РАБОТА В ГРУППЕ

Определите виды бизнеса и деятельности в вашем населенном пункте. Разбейте их на области согласно секторальной структуре и кратко опишите бизнес.

Первичный сектор	Вторичный сектор	Третичный сектор	Четвертичный сектор

X. Предпринимательство и маркетинг

3. ПРОЕКТ ПО ЗАПУСКУ БИЗНЕСА

A ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ ЧЕРЕЗ ОНЛАЙН-ПОДДЕРЖКУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРОШЮР И Т. Д.

Проект запуска бизнеса рассматривается как дорожная карта бизнеса, который предстоит инициировать и развивать. В проекте будут определены бизнес-приоритеты, а бизнес-маршрут и развитие будут отслеживаться в соответствии с ними.

Проект запуска бизнеса основывается на следующих трех элементах (схема 3):



Бизнесмен – лицо, которое осознанно берет на себя риски ради получения прибыли

Бизнес-идея – деятельность, осуществляемая бизнесменом, которая потребляет ресурсы и генерирует прибыль

Бизнес-среда – среда, в которой бизнесмен осуществляет свою деятельность

Схема 3. Основные составляющие проекта по запуску бизнеса

ЗАПОМНИ!

- **Маркетплейс** – это модель платформы, которая включает в себя продукты из различных секторов и от различных поставщиков в одном централизованном месте, например *Amazon, Linio, Mercado Libre.*

Структура проекта по запуску бизнеса может быть разной, но цель у нее одна: включить и структурировать специфическую для бизнеса информацию.

Предлагаем проектную структуру запуска бизнеса с реперными вопросами для облегчения изучения и реализации индивидуальной работы.

Описание бизнес-идеи	Сформулируй бизнес-идею (например: производство и продажа изделий из кожи; маркетплейс по продаже бытовой техники); *Какие товары/услуги будут предоставляться?* (просто назови перечень товаров/услуг, подробное описание не требуется); *В чем заключается инновационность продукта/услуги, какой социальный эффект будет иметь?*
Описание бизнес-проекта	*Каковы цели проекта (что именно ты собираешься сделать)?* *На какой стадии разработки находится проект сегодня?* *Что ты собираешься делать дальше?*
Продукты/ услуги, которые будут предоставляться	Перечисли товары и/или услуги. Для каждого товара/услуги дай краткое описание, включая: характеристики продукта, преимущества, которые будут предложены потребителю. Соответствующее продвижение предлагаемого товара/услуги.
Клиенты	Определи 1-2 наиболее важных сегмента клиентов. Опиши каждый целевой сегмент клиентов: кто они, некоторые статистические данные, какие у них проблемы и почему они будут покупать предлагаемый продукт/услугу.
Предлагаемая ценность	*Чем ценен предлагаемый продукт/услуга?* *Почему клиенты будут покупать его/ее?*
Анализ рынка и конкуренции	*Как характеризуется спрос и предложение на продукт/услугу на рынке?* *Кто являются конкурентами?* *Каковы преимущества/недостатки продуктов/услуг, предлагаемых конкурентами?*
Конкурентное преимущество	*Каким преимуществом обладает предлагаемый продукт по сравнению с конкурирующими товарами: почему потребители отдадут предпочтение именно твоему продукту.* *Какие конкурентные преимущества имеет планируемый бизнес перед другими бизнесами (ресурсы, связи, бренд и т. д.): что именно позволит тебе развить свой бизнес и удержаться на рынке?*
Каналы сбыта и отношения с клиентами	*Какие каналы сбыта будут использоваться (обоснуй свой выбор)?* *Как будут организованы продажи?* *Как ты будешь привлекать клиентов и поддерживать с ними отношения?* Продвижение услуг с помощью онлайн-поддержки, брошюр, флаеров и т. д.
Монетизация и потоки доходов	*Как именно будут поступать деньги на планируемый бизнес, через какие каналы?* *Как твой бизнес будет делать деньги на предлагаемом продукте и/или услуге?*
Главные расходы	Опиши самые важные расходы/закупки, которые тебе нужно сделать, чтобы бизнес-проект заработал. Обоснуй влияние этих расходов на бизнес.

Этапы развития	*Каковы следующие этапы развития продукта/бизнеса и какие ключевые мероприятия они содержат?* *Как распределены по времени этапы развития?* *Как будут финансироваться инвестиции в эти этапы развития?*

Таким образом, проект запуска бизнеса – это документ, который дает бизнесу общую картину деятельности и поможет предпринимателю продумать следующие аспекты: бизнес-идею, цели, команду менеджеров, продукт/услугу, маркетинговую стратегию, конкурентов, ресурсы и преференции, долгосрочные и краткосрочные потребности в капитале.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Разработай план продвижения продукта/услуги с помощью онлайн-поддержки, брошюр, флаеров и т. д.

РАБОТА В ГРУППЕ

Определите бизнес-идею и спланируйте основные расходы/закупки, чтобы превратить идею в бизнес.

Товар, необходимый для закупки	Стоимость единицы (леев)	Количество (ед.)	Общая цена (леев)	Источник финансирования	
				собственный	привлеченный: грант, кредит
...	...	...	...	...	...

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй мнение Агентства цифрового маркетинга *KB Marketing Agency*: «Игнорировать интернет-маркетинг – все равно что открывать бизнес, но никому о нем не рассказывать».

B СФЕРА УСЛУГ

Сфера услуг – это развивающаяся область, способная поглощать как квалифицированную, так и менее квалифицированную рабочую силу. В последнее время в секторе услуг наблюдается положительная динамика в национальном масштабе. Наблюдается тенденция к появлению социальных предприятий, объектами деятельности которых являются услуги.

Социальный бизнес охватывает следующие сферы: прачечная, социальная столовая, ателье по пошиву и ремонту одежды, переработка пластика, разработка социальных и экологических проектов, услуги по реабилитации и восстановлению после болезни и т. д. В нашей стране наиболее известными являются: *«Молодежь за ЭКО пластик», Проект Casa Mare, Floare de Cireș, EcoVox, Nou din Nou, Edujoc,* Академия управления окружающей средой Молдовы *MEGA, Casa Phoenix* и другие.

Чтобы понять аспекты планирования, изучи пример модели запуска социального бизнеса: **химчистка/прачечная**.

Технологическая карта. БИЗНЕС-ПРОЕКТ

Цель бизнеса: поддержание надлежащего санитарно-гигиенического стандарта жизни населения.

Предложение: повышение уровня жизни людей, культуры пользования личными вещами через необходимость регулярной санитарно-гигиенической обработки белья, одежды и других изделий. Услуги по чистке одежды и домашнего текстиля; химчистка по мере необходимости.

Проблема клиента: нет возможности чистить деликатные изделия, изделия больших размеров; невозможно вернуть изделию прежний вид в бытовых условиях.

Решения для проблем клиентов: стирка/сушка габаритных изделий, стирка/чистка изделий в деликатных или специальных режимах; химическая чистка/выведение пятен и/или восстановление внешнего вида изделий.

Клиенты: люди из сообщества, у которых могут быть проблемы, схожие с обозначенными.

Отношения с клиентами: персонализированные.

Каналы. Закупка и доставка продукта в соответствии с процедурой: продукция может быть получена/доставлена в пункт сбора владельцем или сотрудником.

Ключевые виды деятельности. А) Прачечная: приемка, маркировка категории товара, сортировка, стирка, сушка, глажка и доставка; **В) химчистка:** прием изделий, маркировка категории продукта, сортировка, удаление пятен и чистка, предварительный контроль качества работы, обработка изделий в среде органических растворителей; сушка, глажение и дополнительные операции; выполнение мелких ремонтных работ; повторный контроль качества и доставка выполненных работ к месту сбора.

Основные ресурсы. Ресурсы делятся на следующие категории: человеческие, финансовые, физические и интеллектуальные.

А) Человеческие ресурсы: количество сотрудников, ежемесячная заработная плата и социальный фонд. Для определения уровня заработной платы учитывается минимальная заработная плата в реальном секторе экономики страны, утвержденная законом, и отчисления в государственный бюджет, предельный размер которых изменяется Законом о бюджете.

Функция	Количество человек	Среднемесячная заработная плата (леев)	Общая сумма (леев)
Бизнес-директор	1	6000	6000
Сотрудник приемной/доставки	1	5800	5800
Рабочие в операционном процессе	2	5500	11000
Общая месячная зарплата (леев)			22800
Социальный фонд (24%)			5472
Месячный фонд заработной платы (леев)			**28272**

B) Финансовые ресурсы представляют собой деньги, которые необходимо вложить в запуск и управление бизнесом. Источники финансирования делятся на две категории: собственные и привлеченные. *Собственные* источники – это накопленные и сэкономленные личные средства, которые ты готов инвестировать для приобретения физических/материальных ресурсов. *Привлеченные* источники – это кредиты, займы. Все большую популярность приобретают конкурсы проектов на получение грантов, что является великолепной возможностью для запуска своего бизнеса. Один из примеров – Национальная программа грантов *Старт для молодых людей*, реализуемая через Организацию по развитию предпринимательства.

C) Физические ресурсы являются основным объектом инвестиций для бизнес-проекта.

Необходимый товар для закупки	Стоимость единицы продукции (леев)	Количество (ед.)	Общая цена (леев)	Источник финансирования	
				собственный	привлеченный: грант, кредит
Стиральные машины	18000	2	36000	*	
Сушильные машины	14000	1	14000		*
Гладильное оборудование	4000	2	8000		*
Гладильная доска	6000	1	6000		*
Моющие средства (кг)	80	5	400	*	
Органические растворители (кг)	210	2	420	*	
Итого (леев)			**64820**	**36820**	**28000**

В рамках проекта определяются все виды необходимых ресурсов и стоимость общей инвестиции.

Ключевыми партнерами являются организации, которые поддерживают наш бизнес: местные органы власти, Налоговая инспекция, поставщики материалов, дилеры установок и оборудования, НПО из сообщества, иностранные доноры, если получены гранты, и т. д.

Доходы складываются из выручки от оказания услуг прачечной и химчистки. Для этого у тебя будет прейскурант на предоставляемые услуги::

- стирка одеяла – 130 леев;
- чистка плаща – 280 леев;
- стирка килограмма белья/постельного белья – 60 леев и т. д.

Доходы рассчитываются по формуле: **доход = количество х цена услуги**. Если в текущем месяце будет выстирано 8 одеял, ты получишь следующий доход: 8 х 130 леев = 1 040 леев..

Затраты и расходы. Расходы на услуги прачечной/химчистки делятся на прямые затраты и косвенные, из которых формируется себестоимость. Кроме них, фирма учитывает периодические расходы: дистрибьюторские, административные и прочие операционные расходы. ***Себестоимость продукции*** складывается из следующих статей затрат: вода, электроэнергия, моющие и чистящие средства, органические растворители, заработная плата персонала, задействованного в основном процессе. ***Периодические расходы*** отражают затраты на рекламу, банковские расходы, проценты по кредитам, бухгалтерия, зарплата администратора, налоги, аренда и т. д.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Разработай бизнес-проект в соответствии с примером на стр. 233-234.

РАБОТА В ГРУППЕ

Выберите бизнес-объект и спроектируйте бюджеты расходов и доходов. Упражняйтесь вместе, описывая бизнес-модели для сферы услуг в соответствии с моделью на стр. 234-235.





Рис. 11. Оборудование и виды деятельности в химчистках/прачечных

С РЕВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ В СФЕРЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА НАЦИОНАЛЬНУЮ КУЛЬТУРУ

Профессиональные области тесно связаны с рынком труда, который находится в постоянном движении, а также с революционными технологиями, которые становятся с каждым днем все более популярными.

Предполагается, что будущие работы будут сочетать в себе несколько областей и увлечений. Не будет ничего необычного в том, чтобы увидеть астронавтов, которые также являются цифровыми предпринимателями, фермеров, которые будут использовать сильные стороны программирования, художников и творцов, использующих новые медиа, детективов по сбору данных, инженеров-роботов для терапии и психологии и бесчисленное множество других возможностей, которые мы даже не можем себе представить. Будущие профессии, согласно прогнозам, будут включать в себя программирование, робототехнику и медиаграмотность, цифровую детоксикацию, космический туризм, кибербезопасность, нанотехнологии, альтернативные источники энергии и т. д. Будем надеяться, что все это изменит нашу жизнь к лучшему.

Но какое влияние глобализация и технологизация могут оказать на национальную идентичность и культуру? Если границы исчезают, каковы могут быть пределы ценностных ориентаций, культурных стандартов, мотивационной цели?

В свете грядущих перемен, помимо востребованных революционных технологий, серьезное влияние на национальную культуру окажут отношения в индивидуальной системе ценностей, описываемой нормами, интересами, установками, идеалами, потребностями и личностными качествами человека. Без ассимиляции новых норм, которые будут действовать в сообществе будущего, без адаптации и интеграции индивидуума в комплексное общество, в том числе через освоение революционных профессиональных областей в сфере технологий, человек не будет прогрессировать.

Культурное наследие Республики Молдова представляет собой совокупность культурных ценностей и благ (*материальных и нематериальных, движимых и недвижимых*) местного, национального и глобального значения, созданных на протяжении всей истории человечества (рис. 12). Эта область охраняется и укрепляется посредством конкретных действий по выявлению, защите, распространению, использованию и увековечиванию материального и духовного наследия. В настоящее время в стране пересматривается отношение общества к культурному и природному наследию, разнообразию форм культурного самовыражения.

На национальном уровне действует законодательная база, включая нормативно-правовую базу, лежащую в основе охраны культурного наследия Республики Молдова: *Закон об охране нематериального культурного наследия* (№ 58 от 29.03.2012); *Закон о народных художественных промыслах* (№ 135 от 20.03.2003).







Рис. 12. Компоненты культурного наследия

На международном уровне действует Конвенция ЮНЕСКО о разнообразии форм культурного самовыражения (Париж, 2005). Этот документ содержит ряд важных целей, таких как «поощрение диалога между культурами в целях обеспечения более широких и сбалансированных культурных обменов во всем мире в интересах взаимоуважения культур и культуры мира». Другая цель предусматривает поощрение уважения к разнообразию форм культурного самовыражения и повышение осознания ценности этого разнообразия на местном, национальном и международном уровнях.

Чтобы свести к минимуму негативные последствия глобализации, технологизации и эпохи Интернета, такие действия, как выявление, документирование, исследование, сохранение, передача, продвижение, возрождение необходимы для освоения культурного наследия Республики Молдова. Закон № 58 от 29.03.2012 устанавливает «необходимость охраны нематериального культурного наследия как части национального культурного наследия и воспитания уважения к нематериальному культурному наследию со стороны сообществ, групп и, по обстоятельствам, отдельных лиц для обеспечения признания его ценностей на местном и национальном уровнях».

ЗАПОМНИ!

- «Народ без культуры легко манипулируемый» (Иммануил Кант, немецкий философ)

РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на две команды: «за» и «против». Определите и проанализируйте, с указанием аргументов «за» и «против», влияние современных технологий на культурные мероприятия в сообществе, направленные на сохранение местных традиций, и другие мероприятия, оказывающие влияние на национальную культуру.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй актуальность цитаты: «Механизмы социальной и культурной жизни зависят от участия и вовлеченности государства в интеллектуальную и культурную среду нации». (Камелия Оприца, писательница)

4. ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТА

A ОЦЕНКА БИЗНЕС-ПЛАНА

Первоначальная оценка необходима для любого вида деятельности, тем более в сфере бизнеса. Цель оценки бизнес-идеи – сопоставить идеи с реальностью их реализации, реальными возможностями, средствами и ресурсами, имеющимися в наличии, с потребностями и желаниями. В то же время это процесс определения соответствия проекта специфическим требованиям программы финансирования. Таким образом, необходима четкая аргументация необходимости реализации проекта и обоснование того, что предлагаемый проект соответствует как оговоренным целевым потребностям, так и целям финансирующей стороны.

Итоговая оценка – это анализ того, как развивался проект, были ли достигнуты поставленные цели и ожидаемые результаты. В ходе оценки выясняется, был ли проект завершен в срок, были ли соблюдены требования к составлению и структуре.

C ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Окружающая среда – это среда, в которой мы живем, состоящая из всех природных факторов (абиотических и биотических) и созданных деятельностью человека (антропогенных факторов), которые, находясь в тесном взаимодействии, определяют условия жизни человека и развития общества. Структура окружающей среды представлена в таблице 4.

Таблица 4. Структура окружающей среды

Первичные элементы	Производные элементы	Антропогенные элементы
• атмосфера • гидросфера • литосфера	• биотическая (живая) среда: флора, фауна	• созданные человеком в результате его деятельности, сознательным образом

С сожалением отмечаем, что антропогенные элементы являются источниками загрязнения и загрязнителей, а именно: расширение населенных пунктов; расширение сельскохозяйственных угодий; вырубка лесов; высыхание водоемов; использование удобрений, пестицидов, инсектицидов; увеличение количества автомобилей; выбросы парниковых газов; цементная пыль; искусственно созданные водоемы и многое другое.

Загрязнение – это заражение окружающей среды материалами, влияющими на здоровье человека, качество жизни или естественную функцию экосистем (живых организмов и окружающей среды, в которой они живут).

Охрана окружающей среды является важной задачей в контексте развития профессиональных областей. Охрана окружающей среды – это совокупность правил, мер и действий, направленных на поддержание, охрану и улучшение естественных условий окружающей среды, а также сокращение или ликвидацию, по возможности, загрязнения окружающей среды и источников загрязнения. Защита окружающей среды - обязанность каждого человека.

Чтобы снизить негативное воздействие на окружающую среду, компаниям и организациям необходимо взять на себя четкие обязательства и внедрять устойчивые практики и технологии. Это может включать использование низкоуглеродных технологий и материалов, реализацию программ эффективной переработки и управления отходами, а также повышение энергоэффективности зданий и оборудования. В целом решения в области охраны окружающей среды включают:



- Образование и просвещение членов общества;
- Сохранение природных ресурсов;
- Продвижение возобновляемых источников энергии;
- Корпоративная социальная ответственность;
- Сотрудничество, партнерство и гражданская активность;
- Инновации и зеленые технологии;
- Устойчивое управление ресурсами;
- Индивидуальная ответственность и участие в жизни сообщества;
- Мониторинг воздействия и отчетность.

В Республике Молдова был создан **Национальный экологический центр** (НЭЦ) – неправительственное, неполитически аффилированное общественное объединение, которое продвигает бережное отношение к природе и гармоничное существование, и здоровый образ жизни и осуществляет деятельность по достижению этой цели как в нашей стране, так и в соседних странах. Целью Национального экологического центра является повышение уровня осведомленности населения по вопросам охраны окружающей среды и изменения климата, информирование и мобилизация граждан.

X. Предпринимательство и маркетинг

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проекта по запуску бизнеса в соответствии с критериями на странице 7 и нижеприведенными:

a) Описание бизнес-идеи;
b) Презентация продуктов/услуг, предлагаемых в соответствии с проектом;
c) Клиенты планируемого бизнеса; продвижение бизнеса; каналы сбыта и отношения с клиентами;
d) Анализ рынка и конкуренции;
e) Монетизация и потоки доходов; основные расходы; бизнес-риски;
f) Этапы реализации бизнес-проекта.

II. Тест

1. Разработай маркетинговый бюджет для социального бизнеса, который можно развивать в вашем населенном пункте.

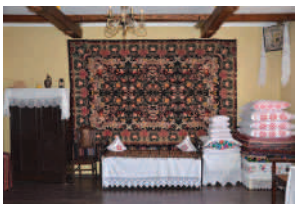
Содержание деятельности	Период реализации	Затраты/бюджет (леев)	Эффект	Ответственный

2. Пометь правильный ответ, обозначающий основной критерий, по которому определяется сектор МСП в Республике Молдова

	Количество клиентов		Доход
	Количество сотрудников		Стоимость инвестиций

3. Кратко представь проект профессиональной карьеры с точки зрения профессионального обучения в соответствии с национальной системой образования для выбранной профессии.
4. Опиши в нескольких предложениях виды бизнеса, существующие в вашем населенном пункте, сформулировав цель для каждого вида бизнеса.
5. Предложи идею социального бизнеса, который может быть запущен в вашем населенном пункте и будет способствовать развитию местного сообщества.
6. Продолжи высказывание: Культурное наследие Республики Молдова представляет собой ...
7. Рассмотри картинки. Определи типы культурного наследия.

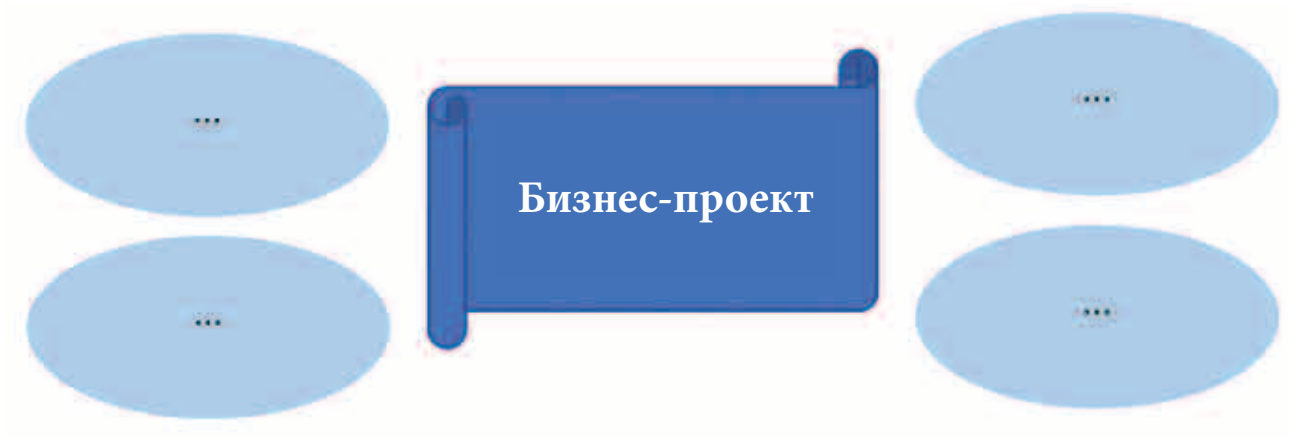








8. Заполни пропуски действиями, необходимыми для разработки бизнес-проекта.



A ИСТОРИЯ РОБОТОТЕХНИКИ



Рис. 1. Изобретатель Роджер Бэкон



Рис. 2. Философ Рене Декарт



Рис. 3. Пьер Жаке-Дро



Рис. 4. Чарльз Бэббидж

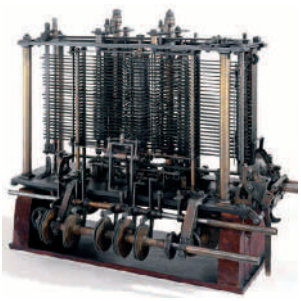


Рис. 5. Первый калькулятор, созданный Чарльзом Бэббиджем

В настоящее время роботы являются неотъемлемой частью нашей жизни и помогают нам во многих областях. Однако история робототехники начинается еще с первых попыток создания автономных и умных машин, в частности, в древности, когда были разработаны первые автоматические механизмы.

В XIII веке английский изобретатель Роджер Бэкон (рис. 1) написал о возможности создания роботов, а в XVII веке философ Рене Декарт (рис. 2) разработал концепцию «животное-машина».

В XVIII веке швейцарский изобретатель Пьер Жаке-Дро (рис. 3) создал одни из первых программируемых роботов, которые могли писать, рисовать и играть на пианино. В XIX веке английский изобретатель Чарльз Бэббидж (рис. 4) разработал вычислительные машины, которые стали важным этапом в развитии компьютерных технологий (рис. 5).

В XX веке исследователи создали первых промышленных роботов, которые могли использоваться в массовом производстве. В 1954 году американские инженеры Джордж Девол и Джозеф Энгельбергер создали первого программируемого промышленного робота под названием *Unimate*, который использовался для обработки металлических деталей на производственных линиях и выполнения рутинных и опасных задач, ранее выполняемых людьми (рис. 6).

В 1970-х годах началось развитие робототехники, и роботы стали использоваться в различных областях, включая медицину, научные исследования и даже космические исследования (рис. 7–11).

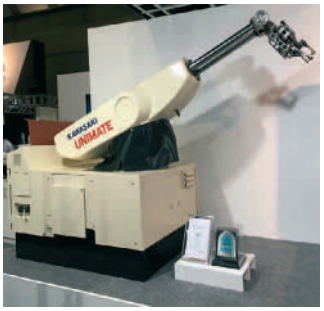


Рис. 6. Первый программируемый промышленный робот *Unimate*



Рис. 7. Робот Perseverance, запущенный NASA на планету Марс



Рис. 8. Робот YuMi, помогающий в наблюдении за системами обработки пробирок



Рис. 9. Робот Ecorobotix для удаления сорняков с овощных огородов



Рис. 10. Робот-пылесос *iRobot Roomba*

В настоящее время роботы имеют множество применений, включая сельское хозяйство, строительство, транспорт, военную сферу, развлечения и многие другие области. В последние годы появились роботы, способные учиться и адаптироваться к новым условиям, а также роботы, способные сотрудничать с людьми для выполнения сложных задач. Например, промышленные роботы используются для выполнения рутинных и опасных задач на заводах и в других производственных процессах. *Roomba*, робот для уборки (рис. 10), используется в домашних условиях для чистки полов. В медицине роботы применяются в минимально инвазивных хирургических вмешательствах, а в военной сфере они используются для обезвреживания бомб и работы в опасных условиях. Кроме того, роботы начали применяться в транспортной отрасли, такой как беспилотные транспортные средства и дроны.

Роботы могут быть классифицированы по структуре и типу движения. Например, *механизм* представляет собой простое устройство, состоящее из двух или более компонентов, которые двигаются относительно друг друга. *Автомат* является механизмом, способным выполнять определенную задачу без участия человека. *Мехатронный* механизм представляет собой сложную систему, которая сочетает в себе механические и электронные компоненты для выполнения различных задач. В результате *робот* представляет собой сложный мехатронный механизм с автономными возможностями и взаимодействием с окружающей средой. В мехатронной системе (рис. 12) датчики получают информацию из внешней среды, контроллеры используют эту информацию для принятия решений и управления актуаторами (например, движением).



Рис. 11. Мобильный робот *PikaBot*

ЗАПОМНИ!

- **Робот** может быть определен как программируемое и переконфигурируемое устройство, способное выполнять сложные задачи автономно или с высокой степенью человеческого контроля.
- **Робототехника** – это отрасль инженерии, занимающаяся проектированием, строительством и программированием роботов.

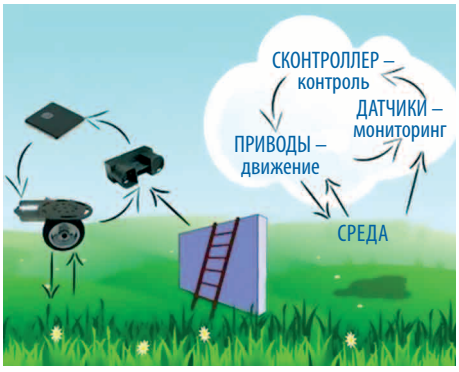


Рис. 12. Мехатронная система

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Назови первого изобретенного робота, кем и когда он был разработан.
2. Определи, какие миссии могут быть выполнены с помощью роботов и в каких областях они используются чаще всего.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Используя виртуальную «доску объявлений», такую как padlet.com, создайте хронологическую ось, показывающую, как роботы развивались с момента создания первого устройства до настоящего времени.
2. Определите разницу между механизмом, автоматом и мехатронным механизмом.

Механизм	Автоматический	Мехатронный механизм

ЗАПОМНИ!

- **Актуатор** – это механическое, электрическое или гидравлическое устройство, которое преобразует источник энергии в физическое движение или силу, действующую на систему или машину.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

1. Как ты думаешь, как будут развиваться роботы в будущем и что они смогут делать?
2. Аргументируй роль роботов в нашей жизни.

В ТИПЫ РОБОТОВ

Роботы могут быть классифицированы на несколько категорий в зависимости от их структуры, типа движения, способа и области применения.



Рис. 13. Промышленный робот *IRB 390 FlexPacker*



Рис. 14. Промышленный робот *IRB 1300*



Рис. 15. Робот *Hugo* для ресторанов



Рис. 16. Автоматизированный аппарат для кофе

- **В зависимости от структуры** роботы могут быть разделены на следующие категории:
  - *Промышленные роботы,* используемые в производственных процессах и других промышленных приложениях. Обычно они большие и тяжелые, с манипуляторными руками и возможностью работы с объектами (рис. 13, 14).
  - *Служебные роботы*, предназначенные для помощи людям в различных задачах, таких как уборка, доставка, здравоохранение или выполнение других задач в офисной или домашней среде. Обычно они меньше и легче промышленных роботов, и предназначены для большей гибкости и разнообразия (рис. 15, 16).
  - *Мобильные роботы*, которые предназначены для перемещения по различным средам и могут использоваться в военных, исследовательских или космических приложениях. Примеры мобильных роботов – дроны и роверы (рис. 7, 17).
- **В зависимости от типа движения,** роботы могут быть разделены на:
  - *Статические роботы,* которые остаются неподвижными и полагаются на перемещение объектов вокруг них для выполнения своих задач.
  - *Роботы с линейным движением,* которые перемещаются по прямой линии, например, роботы, используемые для сборочных линий.



Рис. 17. Дрон *Hubsan*

  - *Роботы с круговым движением*, которые перемещаются вокруг центральной точки и используются в таких операциях, как сварка или лазерная резка.
- **В зависимости от их использования** роботы могут быть разделены на следующие категории:
  - *Производственные роботы,* используемые для выполнения производственных задач, таких как сварка, резка или сборка.
  - *Исследовательские роботы*, используемые для исследования опасных или неизвестных сред, таких как подводная среда, земная атмосфера или зоны природных катастроф.
  - *Помощники-роботы,* предназначенные для помощи людям в различных задачах, таких как здравоохранение или помощь людям с ограниченными возможностями.
  - *Военные роботы,* используемые в опасных миссиях или для поддержки вооруженных сил в различных задачах: наблюдение и разведка местности, транспортировка припасов и т. д.

ЗАПОМНИ!

- **Ровер** представляет собой транспортное средство, которое передвигается по поверхности планет (кроме Земли) или астероидов. Его также называют *астромобилем*.

- *Развлекательные роботы,* которые предназначены для предоставления развлечений и удовольствия людям, такие как игрушки и анимационные роботы.
- *Роботы для космических исследований,* используемые для изучения космоса и сбора данных и информации о планетах, астероидах и других космических объектах.
- *Сельскохозяйственные роботы,* предназначенные для помощи в сельскохозяйственных процессах, таких как посев, сбор урожая и орошение.

Эти категории роботов являются лишь одним из способов разделения этой сложной и постоянно развивающейся технологии, но существует множество других критериев классификации, таких как степень автономности, тип управления и тип используемых датчиков.

В целом роботы разрабатываются для повышения эффективности и производительности в различных отраслях и для выполнения задач, которые могут быть опасны или тяжелы для людей. Однако существуют опасения по поводу их влияния на рабочие места и общество в целом, а также по поводу этических и безопасных вопросов их использования.

Знание классификации роботов может помочь лучше понять их возможности и ограничения. Это может привести к развитию более продвинутых и специализированных роботов, способных выполнять сложные задачи безопасно и эффективно.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи основные категории роботов в зависимости от их структуры.
2. Определи, что такое промышленные роботы и в каких областях они используются.
3. Определи, какие характеристики имеют служебные роботы и как они помогают людям.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте группы по каждому критерию классификации роботов и определите, как они могут быть разделены в зависимости от данного критерия. Представьте одноклассникам/одноклассницам распределение роботов на основе выбранного критерия.
2. Сотрудничайте и выполните проект *Роботы повсюду,* заполнив разделы таблицы по перечисленным критериям.

Типы роботов	Отличительные особенности	Области применения

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Определи, какие существуют опасения по поводу использования роботов в обществе, и аргументируй, как они могут повлиять на рабочие места и вопросы безопасности.

С ЗАКОНЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Законы робототехники представляют собой набор этических и юридических принципов, регулирующих поведение роботов в их взаимодействии с людьми и другими роботами. Как ты, безусловно, уже знаешь, эти законы были впервые сформулированы американским автором научно-фантастических произведений Айзеком Азимовым (рис. 18) в его новелле Runaround, написанной в 1942 году.

Законы робототехники были одобрены в качестве основных принципов научным сообществом, занимающимся созданием и развитием роботов.

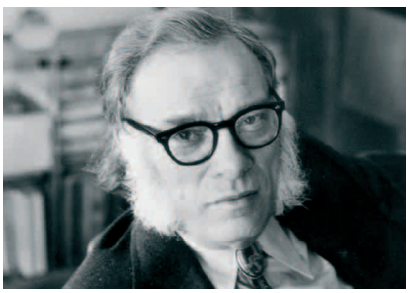


Рис. 18. Писатель *Айзек Азимов*

Три основных закона робототехники	
1.	Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
2.	Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат первому закону.
3.	Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит первому или второму законам.

Эти законы предназначены для обеспечения защиты и безопасности людей во взаимодействии с роботами и предотвращения ситуаций, когда роботы могут стать угрозой для людей. Они разработаны для защиты жизни человека и предотвращения злоупотреблений и злонамеренного использования роботов.

Помимо этих трех основных законов, Азимов ввел дополнительный закон, известный как «закон нуля»:

- **Робот не может причинить вред человечеству в целом или своим бездействием допустить, чтобы человечеству в целом был причинен вред.**

В результате закона нуля все остальные законы соответствующе меняются, превращая закон «0» в высший. Таким образом, этот дополнительный закон предназначен для гарантии того, что роботы не будут действовать автономно против интересов человечества и всегда будут контролироваться людьми.

Этические и юридические принципы законов робототехники обязывают разработчиков и пользователей роботов соблюдать определенные правила. В то же время эти законы регулируют отношения между роботами и людьми, а также между различными типами роботов.

Отношения между роботом и человеком важны для безопасности и здоровья людей. В будущем, когда роботы могут быть вовлечены в более широкий спектр деятельности и услуг, важно, чтобы они программировались с учетом законов робототехники и контролировались для предотвращения ущерба человеку. Также важны отношения между роботами для обеспечения их согласованного взаимодействия и эффективности в совместных задачах. В этом контексте роботы должны быть запрограммированы на взаимодействие и совместную работу для достижения общей цели.

В целом роботы могут принести значительные выгоды человечеству, такие как повышение эффективности и снижение рисков для людей. Вместе с тем важно осознавать потенциальные проблемы безопасности и этические аспекты, связанные с их использованием, и следить за тем, чтобы законы робототехники соблюдались ради безопасного и процветающего будущего для всех.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи социальное влияние широкомасштабной реализации роботов.
2. Сформулируй законы робототехники и объясни цель этих законов.
3. Аргументируй важность высшего закона робототехники.

РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на группы. Разработайте план для создания робота, который выполнит определенную задачу, например, уборку комнаты, доставку посылок и т. д. Учитывайте законы робототехники, убедитесь, что ваш робот будет безопасным для взаимодействия с людьми и другими роботами. Представьте ваш план и обсудите его с одноклассниками/одноклассницами.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Прокомментируй цитату: «Сверхразумный искусственный интеллект может оказаться исключительно хорош в достижении своих целей, но если эти цели не станут совпадать с нашими – у нас возникнут проблемы» (Стивен Хокинг)

A ФИЗИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РОБОТА

Физическая структура робота LEGO SPIKE Prime содержит несколько взаимосвязанных компонентов, которые позволяют ему функционировать. Эти компоненты включают:



Рис. 19. Структуры сопротивления

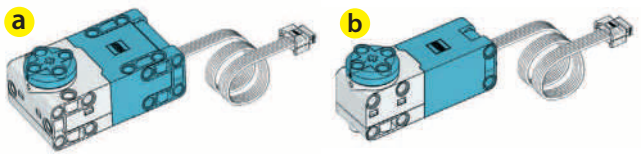


Рис. 20. Двигатель LEGO Technic: a – с большим углом; b – со средним углом

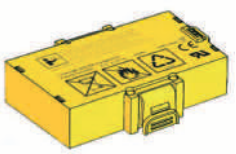


Рис. 21. Батарея хаба

1. **Структуры сопротивления** (рис. 19), которые являются основными структурами робота, обеспечивая ему поддержку и стабильность. Они могут быть построены из различных элементов LEGO и могут быть настроены в зависимости от потребностей проекта.
2. **Системы передвижения,** отвечающие за перемещение робота. Системы передвижения могут включать колеса, гусеницы или другие механизмы. Они могут управляться с помощью двигателей (рис. 20), которые преобразуют электрическую энергию в движение.
3. **Исполнительные системы,** отвечающие за выполнение задач, возложенных на робота. Эти системы могут включать руки, клещи, захваты и другие механизмы, которые позволяют роботам манипулировать объектами.
4. **Источники питания,** которые обеспечивают робота необходимой электрической энергией. Это могут быть аккумуляторы, батареи или другие источники энергии (рис. 21).
5. **Датчики,** отвечающие за сбор информации из окружающей среды. Они могут включать датчики расстояния, датчики цвета, датчики давления и т. д., которые позволяют роботу реагировать на окружающую среду (рис. 22–24).



Рис. 22. Датчик расстояния



Рис. 23. Датчик силы



Рис. 24. Датчик цвета

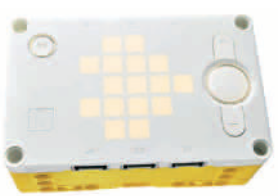


Рис. 25. Центр управления

6. **Центры управления для обработки информации,** собранной датчиками, и для управления системами передвижения и исполнения. Эти центры могут быть запрограммированы с помощью программного обеспечения LEGO Mindstorms и могут быть настроены в зависимости от потребностей проекта (рис. 25).
7. **Элементы подключения,** отвечающие за соединение различных компонентов робота. Эти элементы могут включать кабели, порты и другие механизмы подключения, которые позволяют передавать информацию и энергию между различными компонентами робота (рис. 26–27).

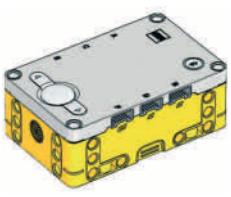


Рис. 26. Хаб



Рис. 27. Кабель micro USB

Все эти компоненты работают вместе, чтобы позволить роботу LEGO SPIKE Prime выполнять различные задачи. Настройка компонентов и программирование центров управления могут быть адаптированы в зависимости от целей и потребностей каждого отдельного проекта.

Набор LEGO Education SPIKE Prime включает: 523 элемента LEGO; программируемый модуль Technic Big Stroke. Программируемый хаб имеет светодиодную матрицу 5 x 5, шесть портов ввода/вывода, гироскопический датчик с шестью осями, динамик Bluetooth и перезаряжаемую батарею. Двигатели: два двигателя Technic с большим углом, один двигатель Technic со средним углом. Датчики: датчик расстояния, датчик цвета, датчик силы. Также включает минифигурки Кейт и Кайл; кабель для подключения micro USB Technic.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи и опиши как минимум три типа источников питания, используемых роботами LEGO SPIKE Prime.
2. Объясни, как электрическая энергия преобразуется в движение в случае двигателей, используемых роботами LEGO SPIKE Prime.
3. Определи два элемента подключения, используемых роботами LEGO SPIKE Prime, и объясни, как они позволяют передавать информацию и энергию между компонентами.

РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на две группы: одна отвечает за строительство структур сопротивления и систем передвижения робота, а другая – за строительство исполнительных систем и установку датчиков. Определите как минимум три межсоединения между двумя группами и объясните их важность для функционирования робота.

B ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА РОБОТА

Структура роботов LEGO SPIKE Prime включает следующие основные компоненты, каждый из которых выполняет свою функциональную роль (рис. 28):

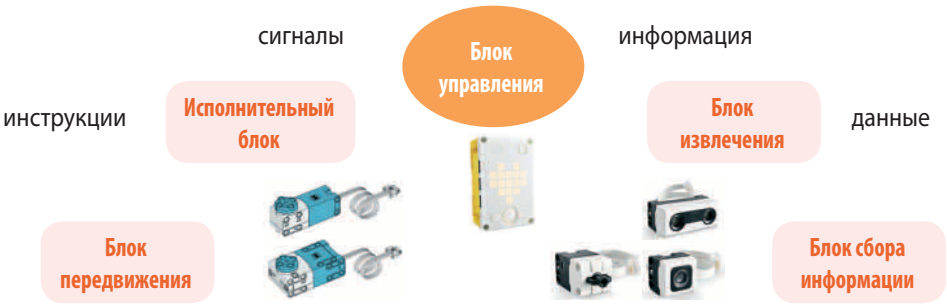


Рис. 28. Функциональная схема робота

- **Блок управления,** являющийся центральным компонентом робота и отвечающий за обработку информации, полученной от других блоков, и за контроль его работы.
- **Блок сбора информации,** необходимый для сбора данных от датчиков и других источников информации.
- **Блок извлечения информации,** отвечающий за обработку данных, собранных блоком сбора информации, и за предоставление полезной информации блоку управления.
- **Блок привода,** отвечающий за преобразование сигналов, полученных от блока управления, в конкретные действия.

- **Блок движения,** необходимый для обеспечения движения роботов.

Эти компоненты взаимосвязаны и работают синергетически, чтобы позволить роботам LEGO SPIKE Prime выполнять различные задачи. Программирование блока управления и выбор датчиков и других специфических компонентов могут быть адаптированы в зависимости от целей и потребностей каждого проекта.

Структуры сопротивления

Структуры сопротивления для LEGO SPIKE Prime являются важными компонентами в строительстве роботов, обеспечивая стабильность и безопасность их работы. Они изготавливаются из различных деталей: пластин, втулок, технических элементов, осей и фиксирующих зажимов, соединенных между собой такими методами, как соединение, крепление винтами и зажимами (рис. 29). Процедуры сборки и разборки важны для регулировки и изменения конструкции роботов. Перед сборкой важно организовать все необходимые детали для конструкции структуры сопротивления. Во время сборки детали должны соединяться в правильном порядке для обеспечения прочной и стабильной структуры. В случае разборки следует соблюдать обратные процедуры, чтобы предотвратить повреждение или потерю деталей.

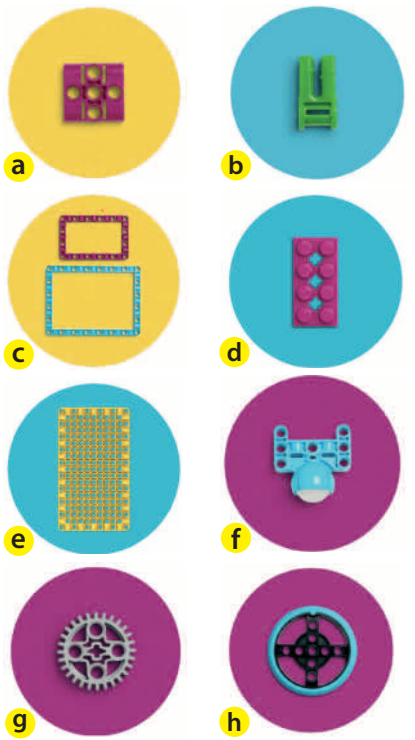


Рис. 29. Структуры сопротивления: a – бисквит; b – зажим для кабелей; c – техниковые рамки; d – интегратор; e – техниковая базовая плата; f – псевдоколесо; g – новая зубчатая шестерня; h – колесо с новым дизайном

Системы передвижения

Системы передвижения являются важными компонентами для роботов, построенных с помощью набора LEGO SPIKE Prime (рис. 30). Они позволяют роботу двигаться контролируемым образом и выполнять запрограммированные задачи. SPIKE Prime включает два мотора (рис. 20), которые могут использоваться для продвижения роботов вперед и назад, для поворота или выполнения других сложных движений. Эти моторы могут быть прикреплены к трансмиссиям, которые преобразуют энергию двигателя в линейное или вращательное движение. При сборке системы передвижения для роботов следует следовать процедурам сборки, описанным в наборе SPIKE Prime. Они включают подробные инструкции и технические чертежи, указывающие, как собирать компоненты для создания функциональной системы.



Рис. 30. Системы передвижения с использованием различных типов колес

Блок управления

Блок управления в LEGO SPIKE Prime является центральным компонентом робота и отвечает за управление и координацию всех остальных компонентов (рис. 25). С помощью портов ввода и вывода блока управления можно осуществлять обмен информацией между ним и другими компонентами робота, такими как датчики и моторы. Блок управления оснащен интуитивно понятным интерфейсом «человек – робот», который позволяет пользователю программировать и управлять работой робота. Кроме того, блок управления может быть встроен в модели роботов, чтобы предоставить им возможности управления и координации, необходимые для выполнения различных задач и действий.

Датчики

Датчики LEGO SPIKE Prime являются важными компонентами роботов, позволяющими им обнаруживать и реагировать на окружающую среду. Датчики могут быть двух типов: *активные* и *пассивные*. Активные датчики включают датчики цвета, движения, расстояния и т. д., которые излучают сигналы и обнаруживают информацию из окружающей среды. Пассивные датчики включают датчики света, температуры и др., которые обнаруживают информацию без излучения сигналов.

Для установки датчика необходимо подключить его к одному из доступных портов на управляющем блоке LEGO SPIKE Prime. В целом установка заключается в размещении датчика в нужном положении и подключении кабеля к соответствующему порту.

Системы исполнения

Системы исполнения являются важными компонентами роботов, собранных с помощью набора LEGO SPIKE Prime, которые позволяют им выполнять запрограммированные задачи. Эти системы включают в себя различные компоненты, такие как датчики, исполнительные механизмы и другие устройства, которые работают вместе для управления движением робота и выполнения задач.

Управление системами исполнения осуществляется с помощью программного кода и датчиков. Пользователи могут использовать программное обеспечение SPIKE Prime для программирования роботов на выполнение различных задач и управления системами исполнения.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. На основе функциональной схемы робота (рис. 28) опиши, как работает робот LEGO SPIKE Prime.
2. Определи различные типы датчиков, которые могут использоваться с роботом LEGO SPIKE Prime, и проведи эксперименты по сбору данных. Например, используй датчик цвета для определения различных цветов или датчик давления для измерения давления, оказываемого объектом.
3. Используй блок привода для управления движением робота в лабиринте или другом типе среды. Программируй робота во избежание препятствий и поиска выхода из лабиринта.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разделитесь на три исследовательские группы. Первая группа определит датчики и способы их использования в структуре роботов LEGO SPIKE Prime. Вторая группа определит, как блок управления соединен с другими блоками роботов LEGO SPIKE Prime и как он может быть запрограммирован с помощью программного обеспечения LEGO Mindstorms. Третья группа определит, какие типы действий могут выполнять исполнительные блоки роботов и как они контролируются управляющим блоком.
2. Сформируйте четыре группы и выполните следующие задания: первая группа – классифицируйте детали по размеру; вторая группа – распределите детали по геометрической конфигурации; третья группа – классифицируйте детали по сложности сборки; четвертая группа – разделите детали в соответствии с их назначением.

С ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНАЯ РАБОТА

При использовании LEGO SPIKE Prime важно уменьшать воздействие на окружающую среду путем переработки материалов, экономии электроэнергии и использования устойчивых и экологически чистых продуктов. Таким образом, мы будем соблюдать правила защиты, которые напрямую влияют на качество нашей жизни и окружающей среды.

Для безопасной работы необходимо учитывать эргономическую организацию рабочего места и соблюдать санитарно-гигиенические нормы, такие как использование соответствующих средств защиты во время работы с электрическими или механическими компонентами LEGO SPIKE Prime, чтобы избежать проблем с осанкой, боли в спине и предотвратить любые неприятные инциденты.

Для работы с набором LEGO SPIKE Prime следует придерживаться нескольких правил и рекомендаций:

1. **Прочитай инструкции по сборке.** Прежде чем начинать сборку или программирование робота, важно ознакомиться с инструкциями, чтобы понять, как правильно собрать и программировать набор LEGO SPIKE Prime. Ты можешь использовать электронные инструкции, такие как *План уроков* и *Инструкции по сборке* на главной странице приложения LEGO App (рис. 31).
2. **Осторожно обращайся с деталями.** Набор LEGO SPIKE Prime включает разнообразные мелкие и хрупкие детали, которые легко могут быть повреждены или потеряны.
3. **Собирай в чистой и организованной обстановке.** Важно иметь чистое и хорошо организованное рабочее место при работе с набором LEGO SPIKE Prime, чтобы не потерять детали и быстро найти нужные.
4. **Соблюдай напряжение.** LEGO SPIKE Prime работает при напряжении 6 В, и использование более высокого напряжения может повредить набор.
5. **Используй только официальное программное обеспечение.** Для программирования робота используй только официальное программное обеспечение LEGO SPIKE Prime. Это программное обеспечение является бесплатным и может быть загружено с сайта LEGO.

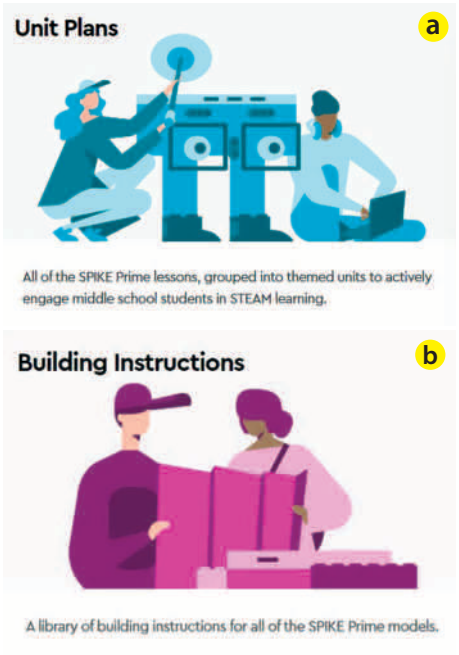


Рис. 31. План уроков (a); инструкции по сборке (b)

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Прочитай инструкции по сборке набора LEGO SPIKE Prime и определи правила безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с набором.
2. Составь список этих правил и объясни их важность.

РАБОТА В ГРУППЕ

Разделитесь на группы и спроектируйте эргономичное пространство для использования набора LEGO SPIKE Prime. Обратите внимание на такие аспекты, как организация деталей, освещение и положение тела при работе с набором.

ПРОЕКТ

Постройте многофункционального робота с использованием набора LEGO SPIKE Prime, способного выполнять различные задачи и состоящего из нескольких модулей, которые можно собирать и разбирать.

Модель рамы с устойчивой структурой должна быть крепкой и обеспечивать надежное крепление модулей и компонентов.

- Модель захвата должна быть разработана таким образом, чтобы можно было захватывать и переносить предметы, такие как мячи или кубики.
- Модель кресла или шезлонга можно использовать для транспортировки и манипулирования крупными предметами, такими как ящики или пакеты. Ее можно построить с использованием зубчатых колес или системы с передачей по ремню.
- Модель карусели можно использовать для вращения предметов или выполнения других задач.
- Модель шасси или корпуса может использоваться для размещения компонентов и модулей робота.

- Модель передачи с зубчатыми колесами или винтовой передачей может использоваться для обеспечения движения робота.
- Модель систем передвижения с колесами, гусеницами, ногами или конвейерной лентой может использоваться для перемещения робота по различным поверхностям.
- Модель механических рук, устройств управления и захвата может использоваться для выполнения конкретных задач, таких как захват и транспортировка объектов.

A РАБОЧАЯ СРЕДА РОБОТОВ



Рис. 32. Физическая среда

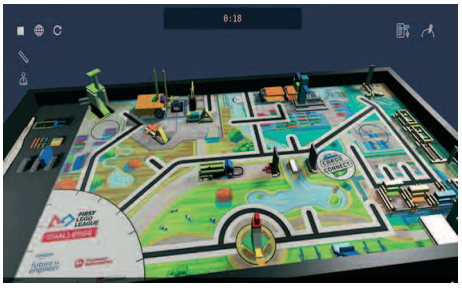


Рис. 33. Виртуальная среда – приложение GearsBot

ЗАПОМНИ!

- Рисунок 33 представляет собой виртуальную версию физической карты, показанной на рисунке 32, поэтому приложение GearsBot можно также рассматривать как смешанную среду.

Роботы LEGO SPIKE Prime могут использоваться в различных рабочих средах и программироваться для взаимодействия с различными объектами, препятствиями и неровностями. В целом существуют три типа рабочих сред для роботов LEGO SPIKE Prime: *физические* среды, *виртуальные* среды и *смешанные* среды.

1. **Физические среды** представляют собой реальные условия, в которых роботы LEGO SPIKE Prime могут взаимодействовать с физическими объектами, такими как LEGO-конструкторы, препятствия, стены и другие элементы окружающей среды. Эти среды идеально подходят для изучения программирования и робототехнических навыков через тактильные опыты (рис. 32).
2. **Виртуальные среды** представляют собой виртуальные условия, в которых пользователи могут создавать и программировать роботов LEGO SPIKE Prime на компьютере. Эти среды идеально подходят для разработки и тестирования программ без необходимости доступа к физическому роботу. Примером такой среды является приложение SPIKE App, предоставленное LEGO; еще одним примером может служить приложение GearsBot (рис. 33).
3. **Смешанные среды** объединяют элементы физических и виртуальных сред. Например, использование роботов LEGO SPIKE Prime для исследования цифровой карты реальной зоны, такой как парк или музей. Этот комбинированный подход может использоваться для создания захватывающих интерактивных учебных опытов.

Независимо от среды важно моделировать объекты, препятствия и неровности, чтобы позволить роботам взаимодействовать с окружающей средой. В физических средах это можно сделать путем построения LEGO-моделей для создания сложной рабо-

чей среды. В виртуальных средах можно использовать инструменты 3D-моделирования для создания реалистичных объектов и препятствий.

Для программирования LEGO SPIKE Prime ты можешь использовать онлайн-версию приложения, перейдя по ссылке https://spikelegacy.legoeducation.com/, или скачать приложение на устройство по адресу https://education.lego.com/en-us/downloads/spike-app/software.

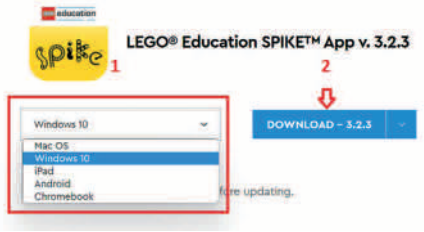


Рис. 34. Скачивание приложения Lego App



Рис. 35. Выбор типа робота LEGO SPIKE Prime

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи взаимосвязи между рабочей средой, характеристиками роботов LEGO и их задачами.
2. Установи и изучи приложение SPIKE App для программирования роботов LEGO SPIKE Prime. Создай простую модель LEGO для препятствия и запрограммируй робота обойти или преодолеть его в физической среде.
3. Для загрузки приложения вспомни шаги: 1) перейди по ссылке https://education.lego.com/en-us/downloads/spike-app/software, на главном окне выбери операционную систему, для которой будет загружено приложение, и нажми кнопку *Download* (рис. 34); 2) после загрузки и установки открой приложение и выбери тип робота, с которым ты будешь работать, а именно SPIKE Prime (рис. 35).

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Разделитесь на группы и создайте сложные модели LEGO для физической среды. Каждая группа будет программировать робота для взаимодействия со средой, созданной другой группой, стараясь избегать препятствий и достигнуть цели. Группы будут оценивать производительность робота в каждой среде.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

1. Подумай об идеальной рабочей среде для роботов LEGO SPIKE Prime. Какие характеристики должны быть у этой среды, чтобы позволить роботам работать наилучшим образом?
2. Какие преимущества и недостатки использования смешанных сред в программировании и разработке роботов LEGO SPIKE Prime? Аргументируй свою точку зрения на конкретных примерах.

В КОМАНДНЫЕ СИСТЕМЫ РОБОТОВ

Системы управления роботами LEGO SPIKE Prime используются для контроля поведения робота в зависимости от задачи, которую он должен выполнить. Эти системы включают команды *перемещения*, команды *ввода* и *извлечения информации*, а также команды *действия* (рис. 36).

Команды перемещения используются для управления движением робота и могут включать простые команды, такие как движение вперед или назад, а также более сложные команды, например движение в определенном направлении или следование за проведенной линией (рис. 37).

Команды ввода и извлечения информации предназначены для чтения или ввода информации в систему управления роботами LEGO SPIKE Prime. Эти команды могут использоваться для чтения датчиков света, цвета,



Рис. 36. Блоки приложения Spike App



Рис. 37. Блок движения



Рис. 38. Блок датчиков

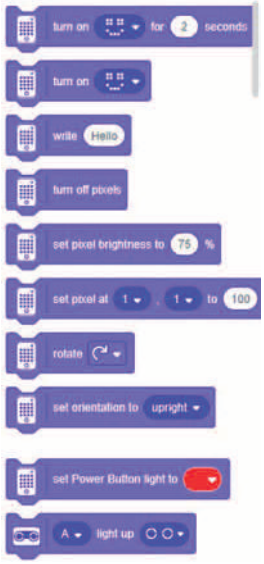


Рис. 39. Блок действия



Рис. 40. Блок звука

расстояния или других типов датчиков (рис. 38). Они также могут быть использованы для получения информации с компьютера или сети или для ручного ввода данных в систему.

Команды действия используются для выполнения роботами конкретных действий, таких как открытие или закрытие захватного устройства, тяга или толкание объекта, запуск или остановка процесса (рис. 39, 40).

Для программирования робота LEGO SPIKE Prime можно использовать различные инструменты программирования, такие как графический интерфейс приложения SPIKE App, который позволяет пользователям перетаскивать и размещать блоки кода для программирования роботов.

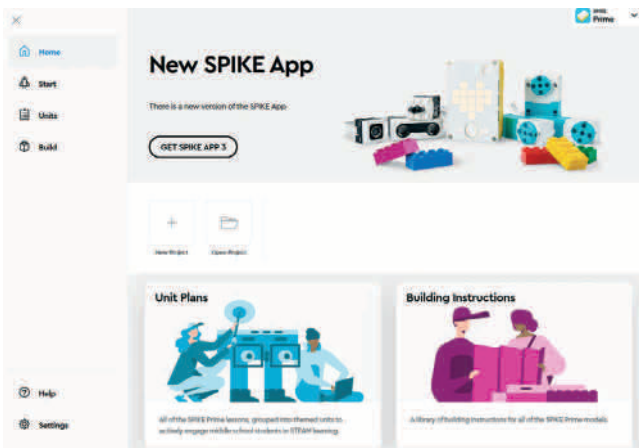


Рис. 41. Начальный экран приложения LEGO App

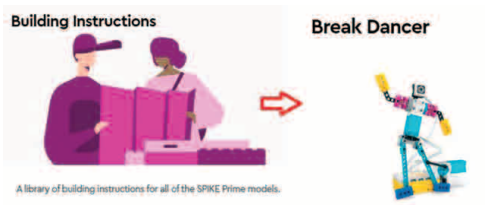


Рис. 42. Сборка танцующего робота



Рис. 43. Создание проекта

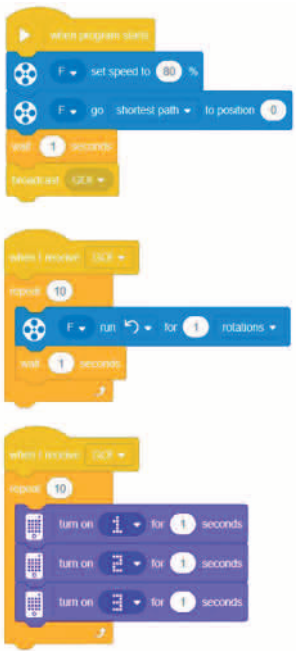


Рис. 44. Пример кода для танцующего робота

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи основные методы управления соединением между блоком управления роботов и персональным компьютером.
2. Выбери робота LEGO SPIKE Prime и запрограммируй его на движение по кругу.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте группы и создайте для каждой группы программу с использованием приложения SPIKE App для управления серией роботов LEGO SPIKE Prime. Программируйте роботов для совместного выполнения синхронизированных движений с целью создания танца или хореографической композиции.
   - *Пример:* Выберите инструкции по сборке на начальной странице (рис. 41), затем выберите робота для танцев (Break Dancer, рис. 42) и соберите его. После сборки робота выберите Новый проект на начальной странице, дайте название проекту, выберите режим программирования блоками кода (Word blocks) и нажмите *Создать* (рис. 43). Пример кода, который заставит этого робота танцевать, представлен на рисунке 44.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Аргументируй, как технология роботов LEGO SPIKE Prime может способствовать развитию творческого мышления, аналитического мышления и навыков решения проблем.

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ РОБОТОВ

Существуют различные методы контроля роботов LEGO SPIKE Prime, которые могут быть использованы в зависимости от задачи робота и уровня контроля, необходимого для его выполнения. Эти методы включают:

Ручное управление человеком. Этот метод включает управление роботом с помощью ручного устройства, такого как джойстик или пульт дистанционного управления. Такой тип управления полезен, когда пользователи хотят напрямую контролировать робота и выполнять точные движения (рис. 45).

Автоматическое управление с «монтажной» логикой. Этот метод предполагает использование предопределенного набора электрических схем, которые определяют поведение робота. Такой тип управления полезен для выполнения простых задач и для роботов со статическим поведением.

Автоматическое управление с программируемой логикой. Этот метод включает программирование робота для выполнения определенной задачи или поведения с использованием языка программирования или визуальной системы программирования. Этот тип управления используется для выполнения более сложных задач и для роботов, которые должны выполнять разнообразные функции.

Смешанный тип управления (вручную и автоматически, типтроник). Этот метод предполагает комбинацию ручного и автоматического управления. Например, смешанная система позволяет пользователям управлять движением робота вручную, но автоматически выполнять определенные действия при обнаружении определенных стимулов в окружающей среде.

В целом пользователи роботов LEGO SPIKE Prime могут использовать различные методы контроля в зависимости от конкретных требований задачи и уровня контроля, который им необходим.

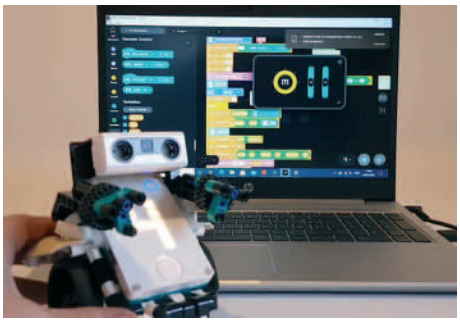


Рис. 45. Управление с пультом

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Классифицируй методы управления роботами.
2. Определи различия между методами управления автономными и телекомандными роботами.
3. Определи, какие методы управления роботами используются в настоящее время.

РАБОТА В ГРУППЕ

Создайте игру, которая предполагает управление роботом LEGO SPIKE Prime с помощью пульта управления или джойстика. Разделитесь на две группы и организуйте соревнование, чтобы определить, кто сможет провести робота через наибольшее количество препятствий за меньшее время. Для этого вы можете посетить ссылку https://legostudiovives.be/balancing_lego_robots/ и изучить материал, представленный на странице.

D СРЕДЫ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТАМИ

Среды развития программ управления роботами LEGO SPIKE Prime предназначены для доступного и удобного использования всеми пользователями, независимо от их уровня опыта в программировании. Пользователям не нужно писать код с нуля, они могут создавать программы управления роботами путем перетаскивания и размещения блоков действий, блоков датчиков и блоков управления потоком на рабочем пространстве, называемом «холст».

Блоки действий используются для указания роботу, какие действия он должен выполнить, такие как движение вперед или поворот налево. Блоки датчиков используются для чтения данных с датчиков роботов, таких как цветовые или дистанционные датчики. Блоки управления потоком используются для изменения способа выполнения программы, такого как повторение последовательности действий или замедление движения роботов.

Комбинируя эти блоки в программу управления, пользователи могут создавать различные поведенческие модели для роботов LEGO SPIKE Prime, такие как следование за линией или избегание препятствий. Таким образом, среды разработки для роботов LEGO SPIKE Prime позволяют пользователям изучать и экспериментировать с основными концепциями программирования и робототехники в интерактивной и увлекательной форме.

Наиболее известные среды разработки, используемые для программирования роботов LEGO SPIKE Prime:

- ***Приложение LEGO Education SPIKE Prime:*** бесплатная среда разработки, созданная LEGO Education и позволяющая пользователям программировать и управлять роботами LEGO SPIKE Prime. Она предлагает интуитивно понятный графический интерфейс и блоки программирования с различными функциями.



Рис. 46. Режимы программирования



Рис. 47. Миссия по следованию по линии

- ***Scratch:*** визуальная среда программирования, созданная MIT, позволяющая пользователям создавать программы с помощью графических блоков без необходимости в знаниях программирования. Эта среда также может быть использована для программирования роботов LEGO SPIKE Prime.
- ***Python:*** популярный язык программирования, часто используемый для разработки программного обеспечения. Для опытных пользователей возможно программирование LEGO SPIKE Prime на языке Python.

В предыдущие годы вы уже знакомились с приложением LEGO Education SPIKE Prime, которое предлагает опции для разных уровней опыта программирования, от icon blocks (блоков с пиктограммами)

для начинающих пользователей до word blocks (блоков с текстовыми командами) для продвинутых пользователей, а также возможность программирования на Python для профессионалов (рис. 46).

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определи три среды разработки программ управления роботами LEGO SPIKE Prime.
2. Назови преимущества и недостатки каждой среды программирования при разработке программ управления роботами LEGO SPIKE Prime.
3. Выбери наиболее подходящую среду программирования для начинающего пользователя, который хочет создавать программы управления роботами LEGO SPIKE Prime, и аргументируй свой выбор.

РАБОТА В ГРУППЕ

1. Сформируйте группы и проанализируйте различные блоки действий, доступные в среде разработки программ управления роботами. Подготовьте краткую презентацию блоков действий, объяснив их назначение и способы использования каждого.
2. Создайте программу управления по кривой линии (рис. 47) для роботов LEGO SPIKE Prime, используя интерфейс приложения LEGO Education SPIKE Prime. Используйте блоки действий, блоки датчиков и блоки управления потоком для программирования поведения робота.

ПОДУМАЙ И АРГУМЕНТИРУЙ

Какие преимущества предоставляют среды разработки программ управления роботами LEGO SPIKE Prime? Как эти среды помогают тебе программировать робота и контролировать его движения?

ПРОЕКТ *Робот в миссии*

Разделитесь на группы по 3-4 человека и разработайте проект управления для роботов LEGO SPIKE Prime, используя интерфейс приложения LEGO Education SPIKE Prime и карту города (рис. 48). Работайте вместе для создания сложной и разнообразной программы для робота. В качестве модели у вас есть следующая миссия: транспортировка электрического аккумулятора до парковки (рис. 49). Перемещение может начаться как по асфальтированной дороге, так и по дороге с неровностями, которая представляет собой трассу следования по черной линии. На желтой линии производится остановка, чтобы уступить дорогу на перекрестке (2 секунды). С этого момента робот может быть запрограммирован для выбора одного из двух путей: к кольцевой развязке или к библиотеке. При выборе пути, ведущего к библиотеке, робот совершит два поворота на 45 градусов вправо. Эти повороты могут быть выполнены с помощью гироскопического датчика. При выборе пути к кольцевой развязке робот выполнит серию движений по круговой траектории. Доступ к зоне, где будет размещен аккумулятор (цветной LEGO-куб), можно осуществить с любого из упомянутых двух путей. Таким образом, у вас есть свобода выбора пути, по которому робот может достигнуть куба. По достижении аккумулятора, робот должен будет транспортировать его до одной из школьных парковок. После транспортировки куба на парковку миссия будет выполнена.



Рис. 48. Карта города



Рис. 49. Миссия транспортировки электрического аккумулятора до парковки

УРОК ОБОБЩЕНИЯ И СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

Суммативное оценивание проводится в два этапа.

I. Защита проектов по сборке и программированию роботов

II. Тест

1. Определи термин «робототехника» и особенности, отличающие эту область от других технологических областей.
2. Отметь правильные варианты для отличительных особенностей роботов.

Могут быть управляемы людьми.

Могут действовать независимо.

Являются программируемыми.

Могут выполнять повторяющиеся задачи.

Не могут использоваться в опасных средах.

3. Заполни таблицу.

Области применения роботов:

4. Объясни, как роботы могут использоваться для повышения производительности, безопасности и качества работы в различных промышленных областях.
5. Заполни пустые места:

- Роботы могут быть использованы для выполнения задач, которые являются слишком опасными или утомительными для людей или для действия в неприступных или неудобных средах. Функциональные блоки роботов включают в себя _____, _____, _____, _____, _____, _____ и _____.
- Эти функциональные блоки имеют различные назначения, такие как _____, _____, _____, _____, _____, и _____.

6. Аргументируй, почему важно, чтобы разработчики роботов соблюдали законы робототехники и учитывали социальные и этические последствия их использования.
7. Классифицируй роботов в зависимости от их характеристик: a) физических; b) функциональных; c) утилитарных.
8. Опиши социальное влияние широкомасштабного внедрения роботов, выделяя преимущества и недостатки их использования в различных областях.