

ГООУ «  
Траектория»

Проект на

тему  
«Математика

в моей

будущей

профессии»

Учитель математики :Т. А.

Минакова

**Ученики 9 класса  
могут получить  
специальности:**

**Повар**

**Шве  
я**

**Слесарь по  
ремонт  
автомобилей**

**Сварщик**

**Пекарь**

**Парикмах  
ер**

# Математика в моей будущей

## Содержание профессии

1 Автор проекта

2 Предмет

3 Тема

4 Краткая аннотация проекта

5 Вопросы, направляющие проект

6 План проведения проекта

7 Визитная карточка

8 Публикация учителя

9 Презентация учителя для выявления представлений и интересов учащихся

10 Примеры проектной деятельности учащихся

11 Материалы по формирующему и итоговому оцениванию

12 Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности

**Автор проекта**

**Минакова Тамара Александровна, учитель  
первой квалификационной категории.**

**Предмет**

**Математика**

**Тема**

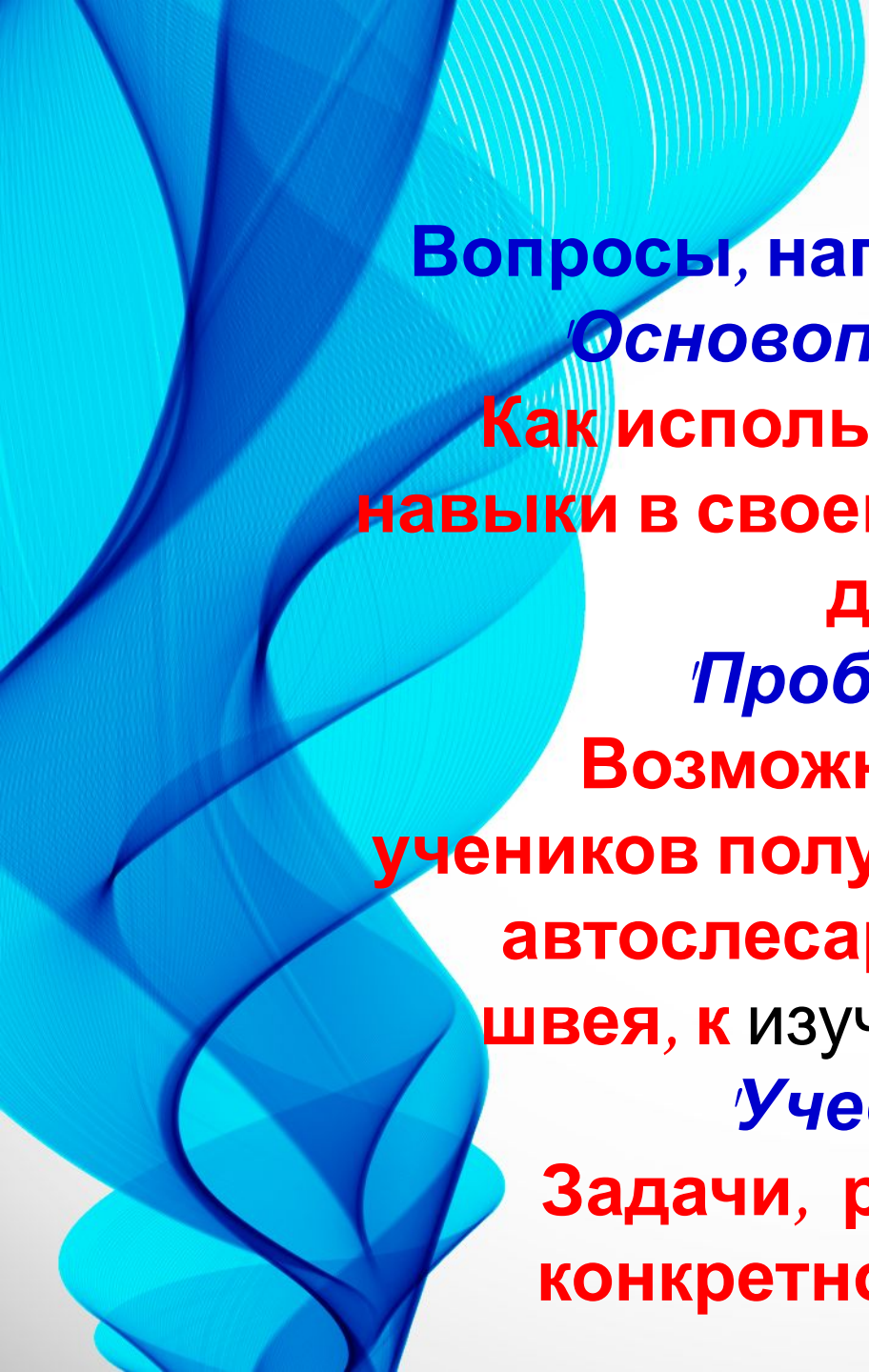
**Математика в моей будущей профессии**

**Краткая аннотация проекта**

**Развить мотивацию учеников к изучению  
математики.**

**Убедить обучающихся, что знания,  
полученные на уроках математики,  
используются практически везде, как на  
рабочем месте, так и в быту.**





**Вопросы, направляющие проект**  
***'Основополагающий вопрос'***


**Как использовать математические  
навыки в своей профессиональной  
деятельности?**

***'Проблемный вопрос'***

**Возможно, ли мотивировать  
учеников получающих профессии:  
автослесарь, повар, парикмахер,  
швея, к изучению математики?**

***'Учебные вопросы'***

**Задачи, решаемые при работе  
конкретного специалиста**



**План  
проведения  
проекта**

# 1. Подготовительный

## этап:

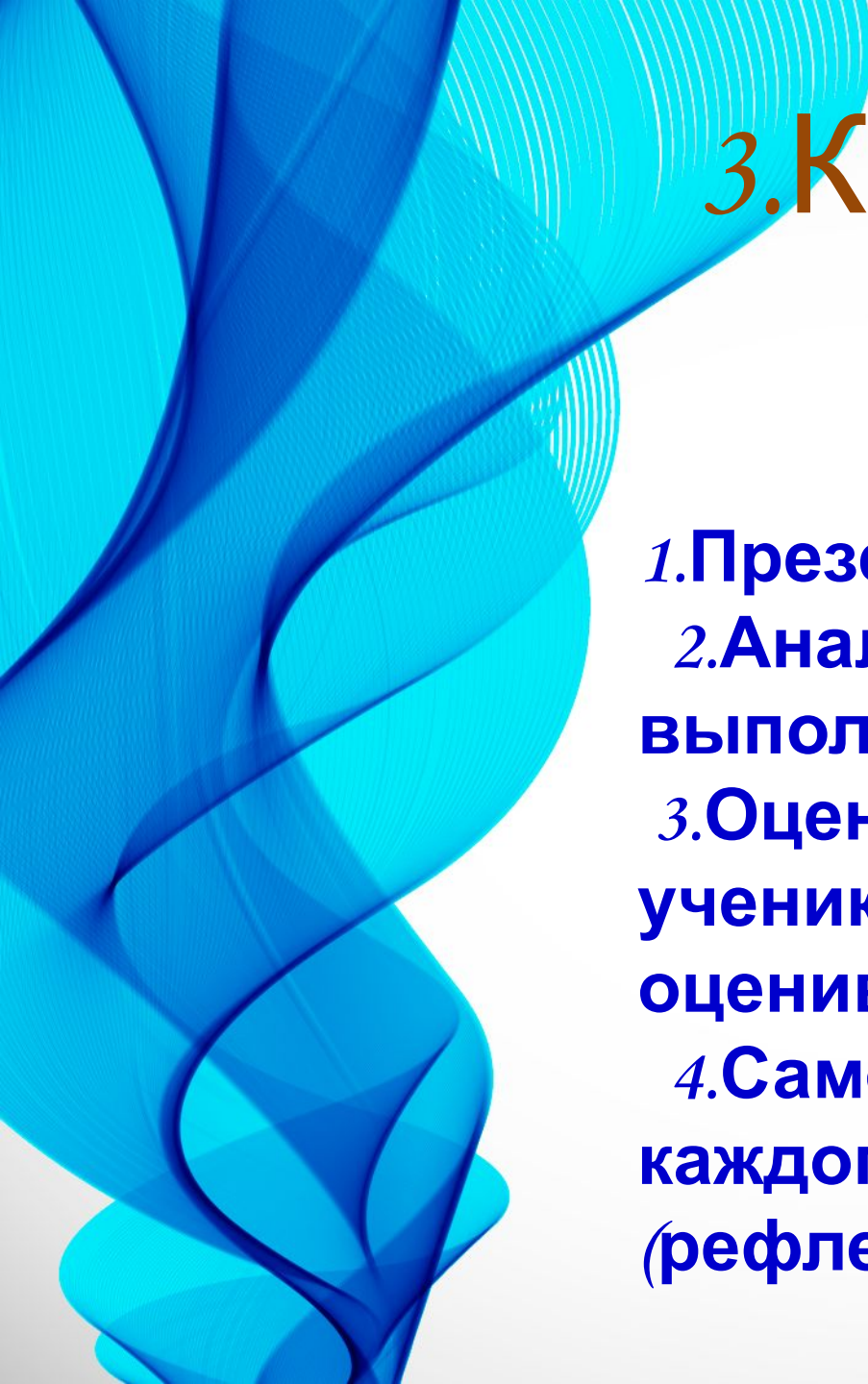
1. Постановка основополагающего вопроса
2. Определение целей работы над проектом
3. Формулировка проблемных вопросов (мозговой штурм)
4. Формирование групп для проведения исследований
  - \* Распределение ролей участников групп
  - \* Распределение объема выполнения работы для каждого участника.
5. Знакомство с критериями оценивания.
6. Рекомендации учителя по предоставленному материалу участникам, с каждой группой индивидуально



# 2. Практический этап

1. Совместное планирование проекта
2. Анализ имеющейся информации.
3. Определение потребностей в информации.
  4. Сбор и изучение информации участниками проекта (поиск информации в Интернет, и других источниках).
5. Консультирование и наблюдение за деятельностью студентов
  - \* Совместное обсуждение в группах результатов проекта
  - \* Обзор собранного участниками материала для прое
6. Работа учеников по поиску материалов к проекту, обработка информации
  - \* Подготовка методического материала для выполнения практической работы
7. Предварительная оценка проекта.





# 3. Контрольный этап

1. Презентация проекта.
2. Анализ результатов выполнения проекта.
3. Оценка деятельности учеников (Критерии оценивания презентации)
4. Самооценка продвижения каждого участника проекта (рефлексия )



**Визитная  
карточка  
проекта**

## Дидактические цели / Ожидаемые результаты обучения

**«После завершения проекта учащиеся смогут: наглядно увидеть как изучаемый ими предмет (а в частности математика) пригодиться в освоении профессии. И повлияет на их профессиональные навыки».**

## Вопросы, направляющие проект

<b>Основопологающий вопрос</b>	<b>Как использовать математические навыки в своей профессиональной деятельности?</b>
<b>Проблемные вопросы учебной темы</b>	<b>Возможно, ли мотивировать учеников получающих профессии: автослесарь, повар, парикмахер, швея к изучению математики?</b>
<b>Учебные вопросы</b>	<b>Задачи, решаемые при работе конкретного специалиста.</b>

## Описание методов оценивания

**Оценка может проводиться преподавателем, другими учащимися или самим учеником.**

**Работу можно считать выполненной, если на выходе получилась презентация.**

## **Необходимые начальные знания, умения, навыки**

**Концептуальные знания и технические навыки, необходимые учащимся, чтобы начать выполнение этого проекта.**

## **Учебные мероприятия**

**Четкое описание учебного цикла — объем и последовательность учебных заданий и описание деталей выполнения учащимися планирования своего обучения**

## **Технологии – оборудование**

**Фотоаппарат, лазерный диск, компьютер(-ы), принтер, цифровая камера, проекционная система, DVD-проигрыватель, сканер, другие типы Интернет-соединений.**

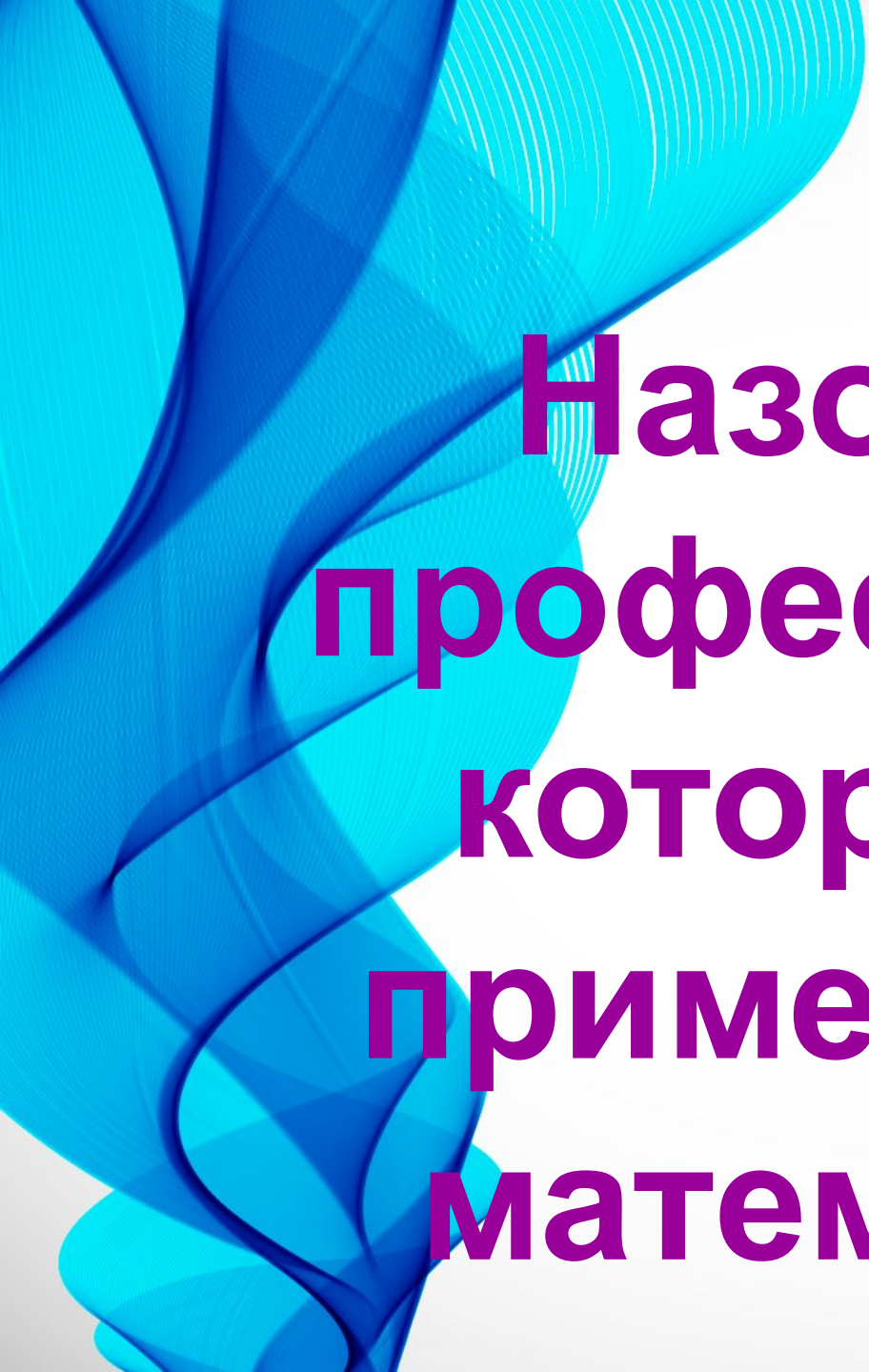
## **Технологии – программное обеспечение**

**Программы обработки изображений, текстовые редакторы, программы электронной почты, мультимедийные системы.**





**Внимание,  
конкурс!**



**Назовите  
профессию , в  
которой не  
применяется  
математика**



**Волну встречают грудью корабли,  
Гудят мосты под ветрами натружено,  
Уходят в космос спутники Земли...  
И всюду, сварщик, есть твой труд!  
Заслуженно**

**Гордишься ты профессией своей  
И, если надо, не считаясь с отдыхом,  
Творишь ты мир и счастье для людей  
Горячим сердцем, сварки жарким сполохом!**

**Р. Цепенев**



# Моя профессия – сварщик.



Если посмотреть вокруг,  
Столько металла окружает нас, друг,  
Заводы и стройка, и корабли -  
для сварщика все работы очень важны!



**Сварщик — рабочая специальность, предусматривающая работу на сварочном производстве.**

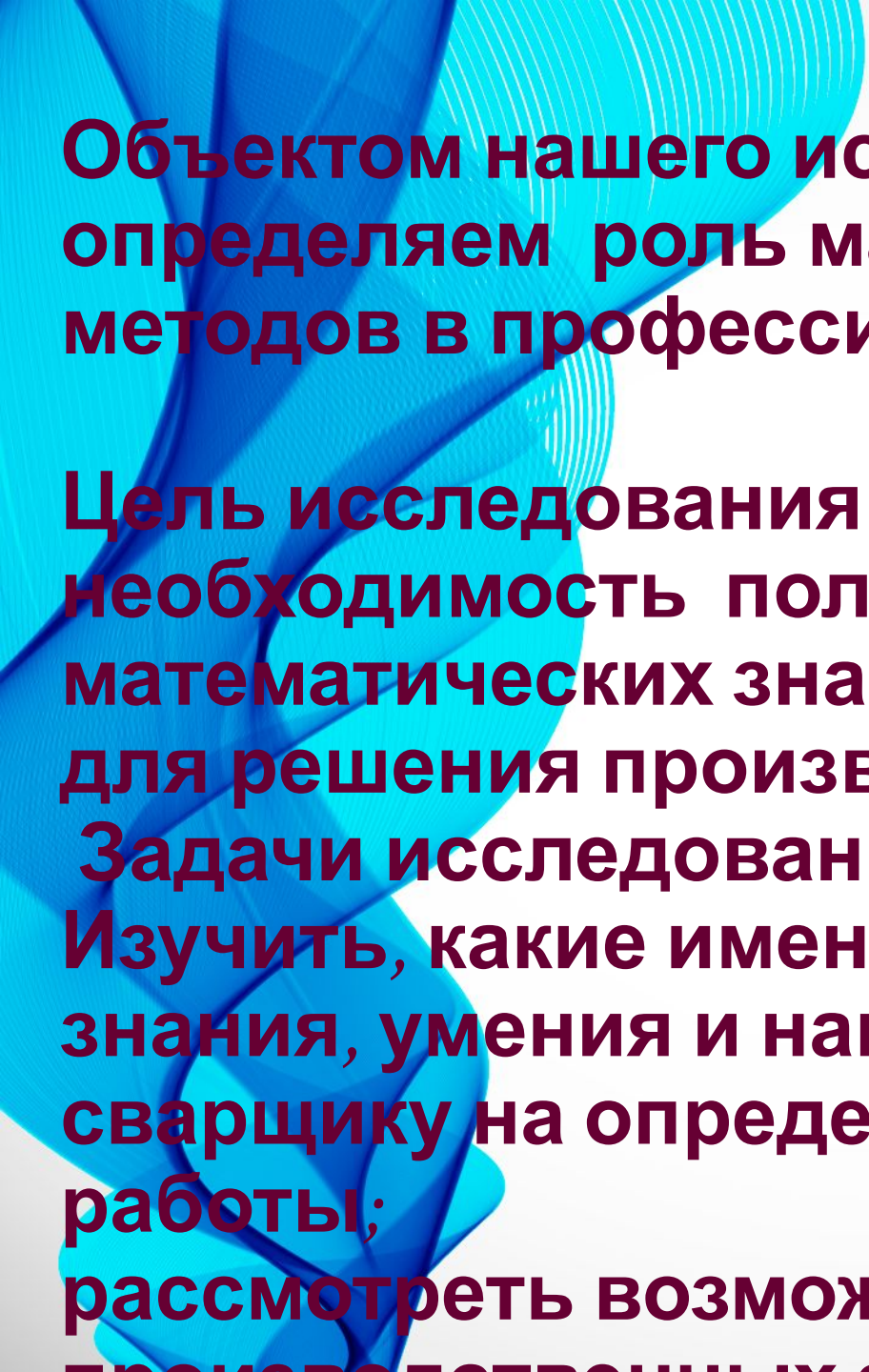
Профессия ответственная, почти виртуозная, от качества работы которой зависит многое — долговечность и устойчивость строительных конструкций, работа и срок службы различной техники.



**Сварщик — это специалист, занимающийся соединением металлических деталей, узлов. Стать квалифицированным востребованным специалистом в своем деле невозможно без определенных знаний из других наук, знания математической символики, умения применения математических методов ...**







**Объектом нашего исследования мы определяем роль математических методов в профессии сварщика.**

**Цель исследования: выявить необходимость получения математических знаний и применения их для решения производственных задач.**

**Задачи исследования:**

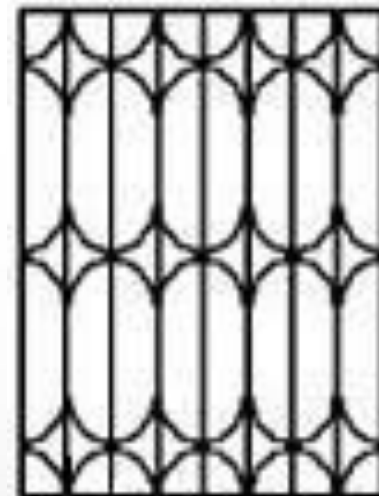
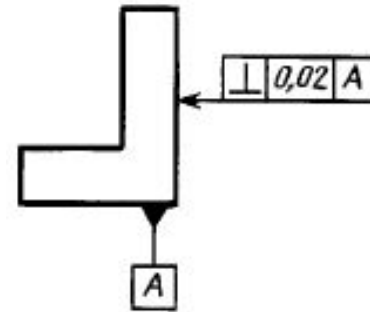
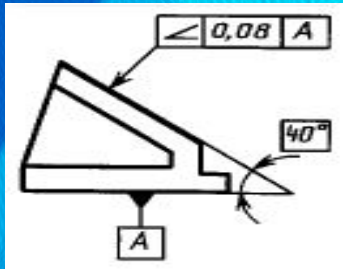
**Изучить, какие именно математические знания, умения и навыки необходимы сварщику на определенных этапах работы;**

**рассмотреть возможности решения**

**проблемы с привлечением их с учетом примененном**

# Задачи, приводящие к необходимости применения математического аппарата

## Задачи на чтение и построение чертежей

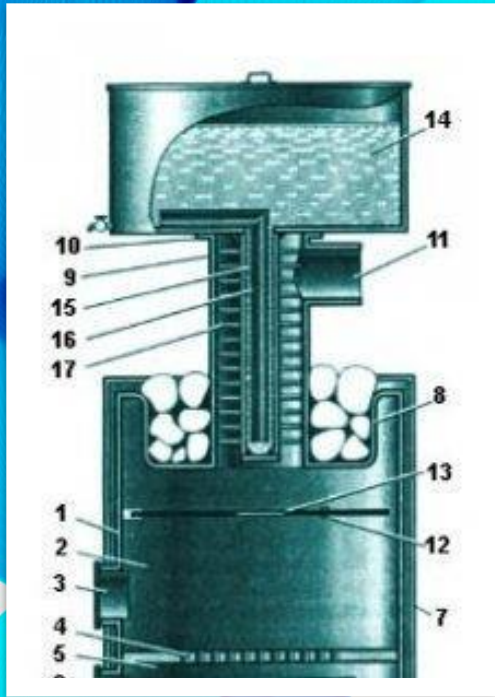




# Изготовление печи для

## бани

Чтобы изделие получилось качественным и прослужило долго, перед тем, как приступить к его изготовлению необходимо проанализировать свойства и параметры каждого из них – знать линейные размеры, формулы объема, площадей





ПРИНАДЛЕЖНОСТИ СВАРЩИКА





# Профессионально значимые математические знания

- Умение выполнять действия с числами разного знака, действия с обыкновенными и десятичными дробями операции с приближенными вычислениями
- умение оперировать процентами
- навыки работы на калькуляторе
- соотношение величин, пропорции
- степень числа
- нахождение неизвестного (решение уравнений)
- определения, виды и свойства взаимного расположения плоскостей, расположения плоскостей в угловых соединениях
- уметь производить расчет площадей и объемов



# «Задачи от сварщика»

1. Слесарь должен изготовить определённое количество втулок, с нормой **19** втулок в день. Но он ежедневно изготавливал на **7** втулок больше, поэтому за три дня до срока изготовил **29** втулок сверх плана. Сколько втулок сделал слесарь?
2. Сколько в связке электродов для электросварки, если их общая масса **10** кг, а каждый электрод, кусок стальной проволоки длиной **45** см. и диаметром **6** мм? **Плотность стали  $7600 \text{ г/м}^3$ .**

# Решение

1. Найдем объем одного стержня;
2. Найдем массу одного стержня;
3. Найдем количество стержней.

$$1. V = \pi R^2 \cdot h \quad R = 3 \text{ мм} = 0,3 \text{ см} \quad h = 45 \text{ см}$$

$$V = 3,14 \cdot 0,3^2 \cdot 45 \approx 12,7 \text{ см}^3$$

$$2. m = V \cdot \rho \quad \rho = 7600 \text{ кг/м}^3$$

$$V = 12,7 \text{ см}^3 = 0,0000127 \text{ м}^3$$

$$m = 0,0000127 \cdot 7600 = 0,09652 \text{ кг} , \text{ округлим массу.}$$

$$3. 10 : 0,1 = 100 \text{ штук.}$$



**Професси**

**я «Автомехан**


**ИК»**



# Общая характеристика профессии

Автомеханик – это рабочий широкого профиля, который выполняет операции по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств, контролирует техническое состояние автомобилей с помощью диагностического оборудования и приборов, управляет





# **Область машины , где пригодятся знания по математике:**

- 1. Автомобильные фары**
- 2. Установка катафотов и их форма**
- 3. Какие лампы выгоднее использовать для фар**
- 4. Форма шестеренки**
- 5. Проверка рулевого управления**
- 6. Подбора поршней по цилиндрам**
- 7. Умение математически грамотно прочесть таблицу**







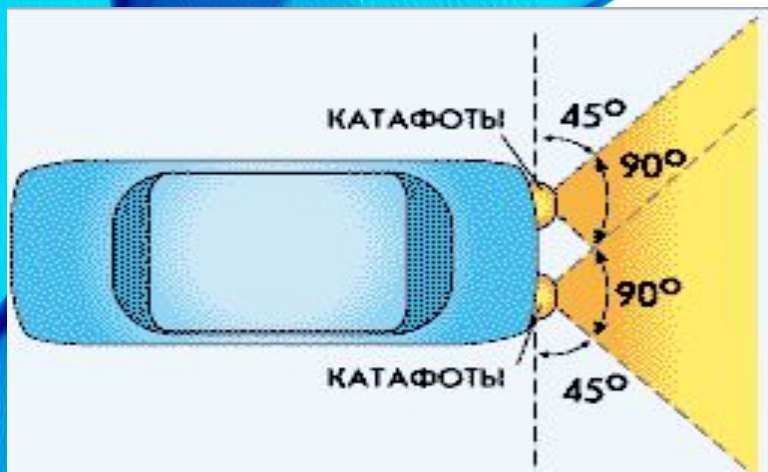
# Установка катафотов

Отражающая поверхность световозвращателей сделана из множества прямоугольных пирамидок, попавший на них свет от внешнего источника отражается

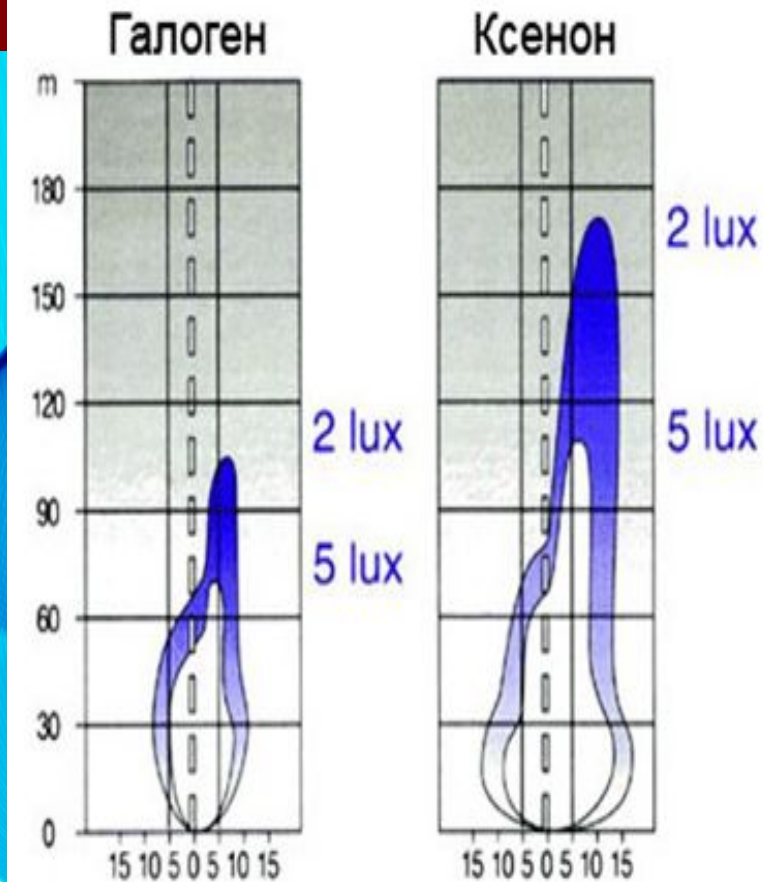
точно в обратном направлении, то есть в

сторону того же

источника.  
Благодаря этому в свете фар своего автомобиля можно заметить на дороге или обочине машину с выключенными габаритными огнями.



# Галоген или



Ксеноновый свет обеспечивают лучшую видимость для водителя. Световой поток ксеноновых ламп в 2,8 раза мощнее (достигает 3200Лм) галогеновых ламп и ксенон дает в 2,5 раза более дальнее освещение. Геометрия освещенного участка дороги также улучшается, поскольку пучок света фары, оснащенной ксеноновой лампой, шире. Ресурс ксеноновых ламп в 4—5 раз превышает ресурс обыкновенных ламп. Срок службы галогеновой лампочки равен четыремстам часам, а ксеноновая лампа прослужит вам более трех тысяч часов. Потребляемая мощность ксеноновых ламп в 1,5 раз меньше галогеновых ламп. Маленькое энергопотребление ксеноновых ламп, в свою очередь, уменьшает нагрузку на генератор. Уменьшается расход

**При использовании газоразрядных ламп  
(Ксенон)  
по ГОСТу необходимо:**

- 1. Машина должна иметь возможность установки ксенона на заводе изготовителе - есть заводское решение (т.е. в стандартную комплектацию можно добавить при покупке с завода).**
- 2. Стекла (пластик) на фаре не должны быть светорассеивающими! (допускаются линзы в фарах).**
- 3. При наличии ксенона ОБЯЗАТЕЛЬНО должен быть АВТОМАТИЧЕСКИЙ корректор угла**



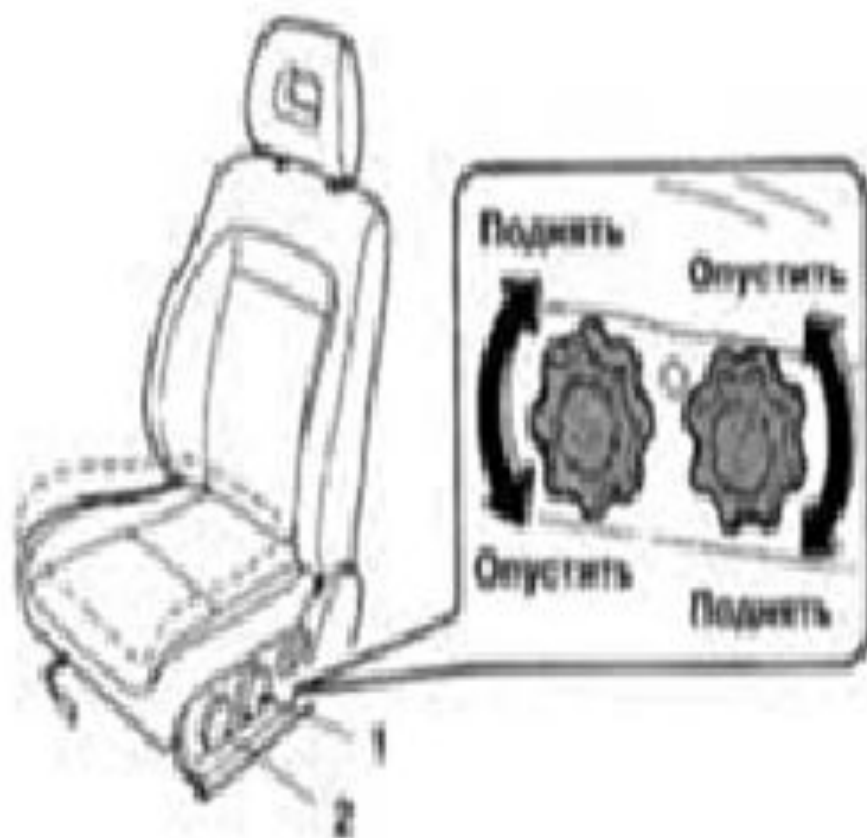
# Шестерен КИ

Чтобы изготовить шестеренку надо окружность разделить на  $n$ -равных частей.

С этой задачей мы встречались на уроках геометрии: научились при помощи циркуля, линейки и транспортира делить



# Регулировка высоты положения подушки водительского сиденья



- 1 — Рукоятка регулировки положения заднего края подушки
- 2 — Рукоятка регулировки положения переднего края подушки

# Проверка рулевого люфта



Пустить двигатель и установить колеса прямо. Слегка повернуть рулевое колесо в одну и другую сторону. В случае, если люфт  $a$  составляет более 30 мм, необходимо проверить

На легковом автомобиле люфт не должен превышать 10 градусов, на грузовом — 25 градусов,



# Подбора поршней по цилиндра



Для подбора поршней к цилиндрам вычисляют зазор между ними. Зазор определяется как разность между замеренными диаметрами поршня и цилиндра. Номинальный зазор равен  $0,025-0,045$  мм, предельно до  $0,15$  мм.

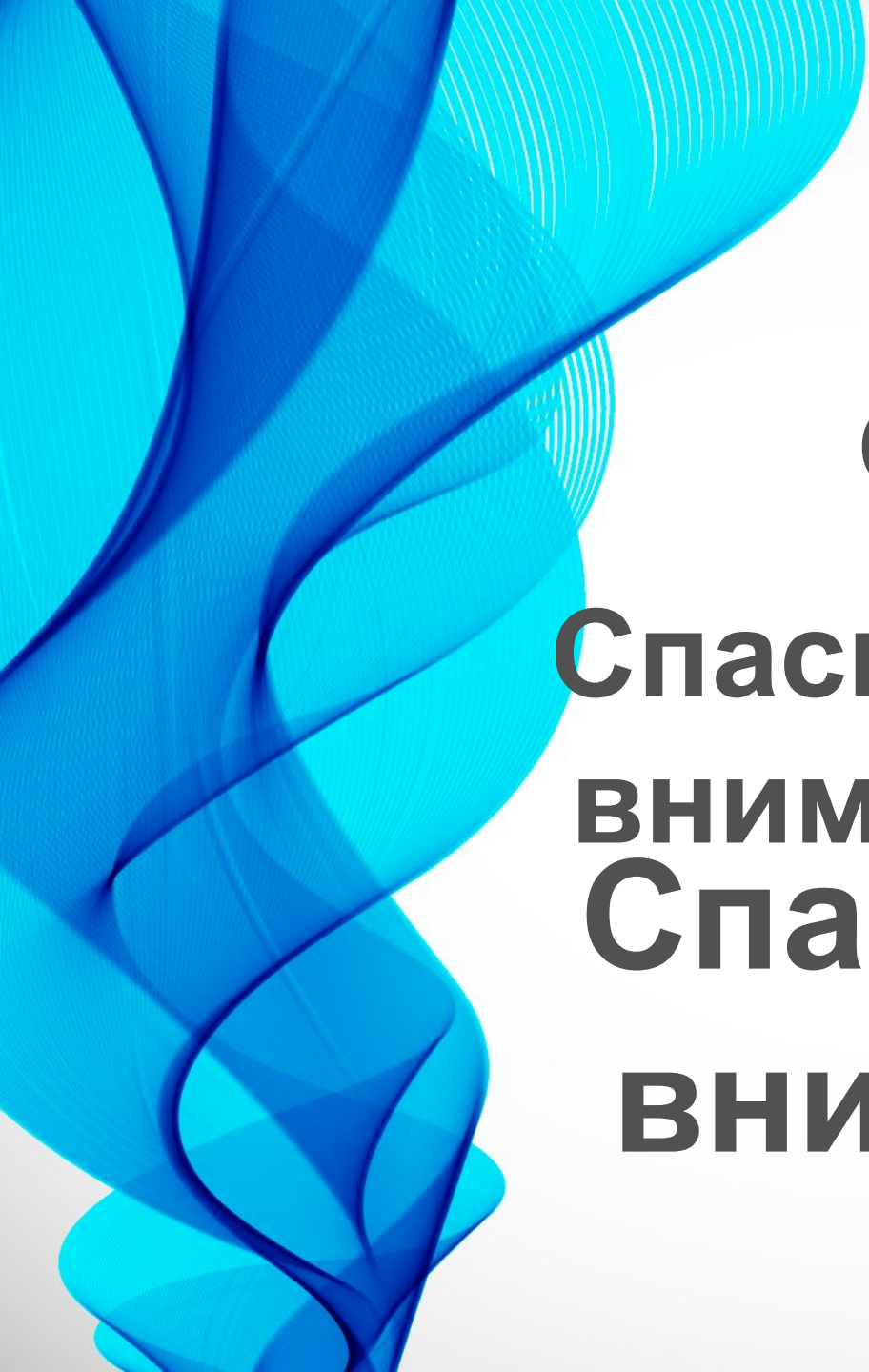
Диаметр поршня измеряют микрометром в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца, на расстоянии  $51,5$  мм от днища поршня.



# Умение математически грамотно прочитать таблицу

Предельно допустимый износ основных сопрягаемых деталей двигателя УМЗ-4215С

Сопрягаемые детали	Предельно допустимые, мм		Место и способ замера
	зазоры	эластичность и конусность	
Коренная шейка коленчатого вала	-	0,07	По оси коленчатого вала и перпендикулярно к ней
Шатунная шейка коленчатого вала	-	0,05	То же
Осевой зазор коленчатого вала	0,25	-	Замеряется щупом в нескольких местах по окружности
Осевой зазор распределительного вала	0,25	-	То же
Осевой зазор шатуна	0,5	-	То же
Блок цилиндров - толкатель	0,1	-	Замеряется в двух поясах на длине рабочей поверхности
Клапан - направляющая втулка	0,25	-	То же
Шейка распределительного вала - втулка	0,15	-	- > -
Шейка распределительного вала	-	0,05	- > -

An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of several overlapping, wavy, translucent blue shapes that resemble liquid or smoke. The colors range from a light cyan to a deep, dark blue. The shapes are layered, creating a sense of depth and movement.

**Спасибо за  
внимание!  
Спасибо за  
внимание!  
Спасибо за  
внимание!**





**Математика в  
профессии**

**«Парикмахер»»**

An abstract graphic on the left side of the page, consisting of several overlapping, wavy, translucent blue shapes that create a sense of depth and movement. The colors range from a light cyan to a deep, dark blue.

**ПАРИКМАХЕР, а, м.**

**[от нем.**

*Perückenmacher* —

**мастер, делающий  
парики].**

**Мастер,**

**занимающийся**

**стрижкой, бритьем  
и прической волос.**

An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of multiple overlapping, wavy, ribbon-like shapes in various shades of blue, ranging from light cyan to deep navy. The shapes flow downwards and to the right, creating a sense of movement and depth.

# Геометрия

## стрижки

**Это понятие  
включает стрижку  
контрольной полосы  
с параметрами,  
основные из которых**

**— это**

**угол оттяжки пряди**

**волос,**

**длина прядей**

**и**



# Формы лица

1. БРИЛЛИАНТ 2. V ТРЕУГОЛЬНИК 3. Л ТРЕУГОЛЬНИК 4. ПРЯМОУГОЛЬНИК 5. КВАДРАТ

УГЛОВАТАЯ ФОРМА



6. СЕРДЦЕ

7. ПРОДОЛГОВАТОЕ

8. ГРУША

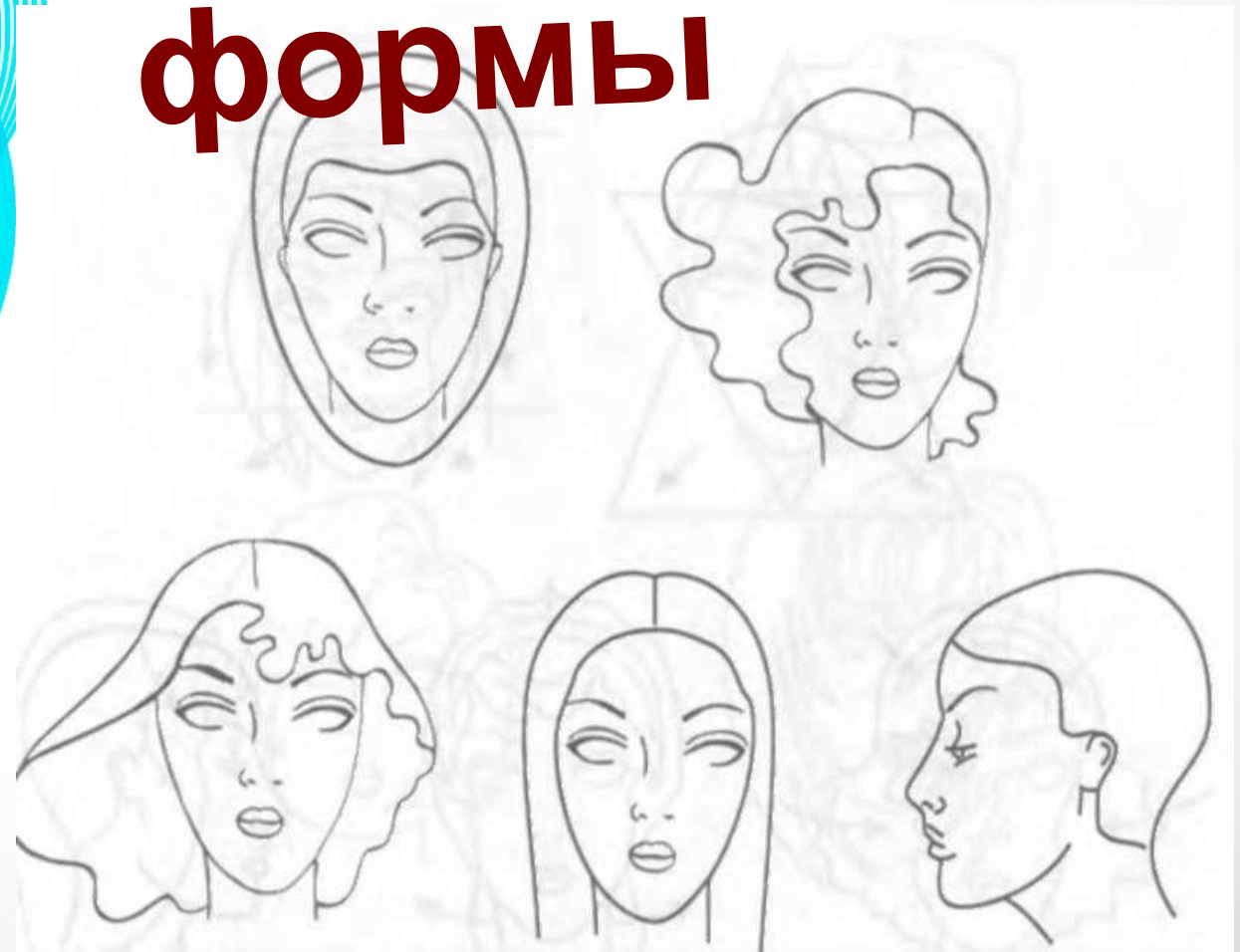
9. ОВАЛ

10. КРУГ

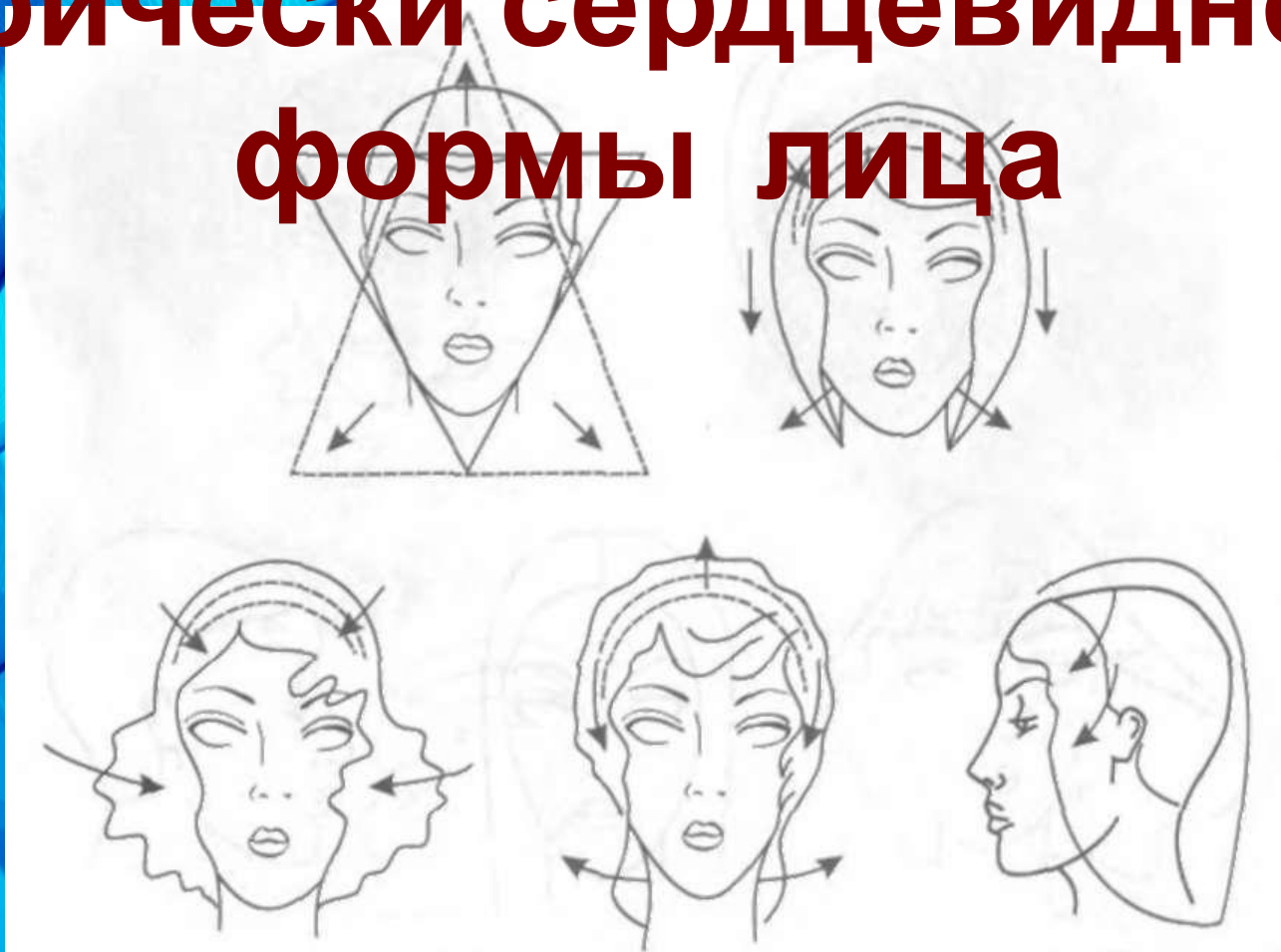
ОКРУГЛАЯ ФОРМА



# Подбор причесок для лица овальной формы

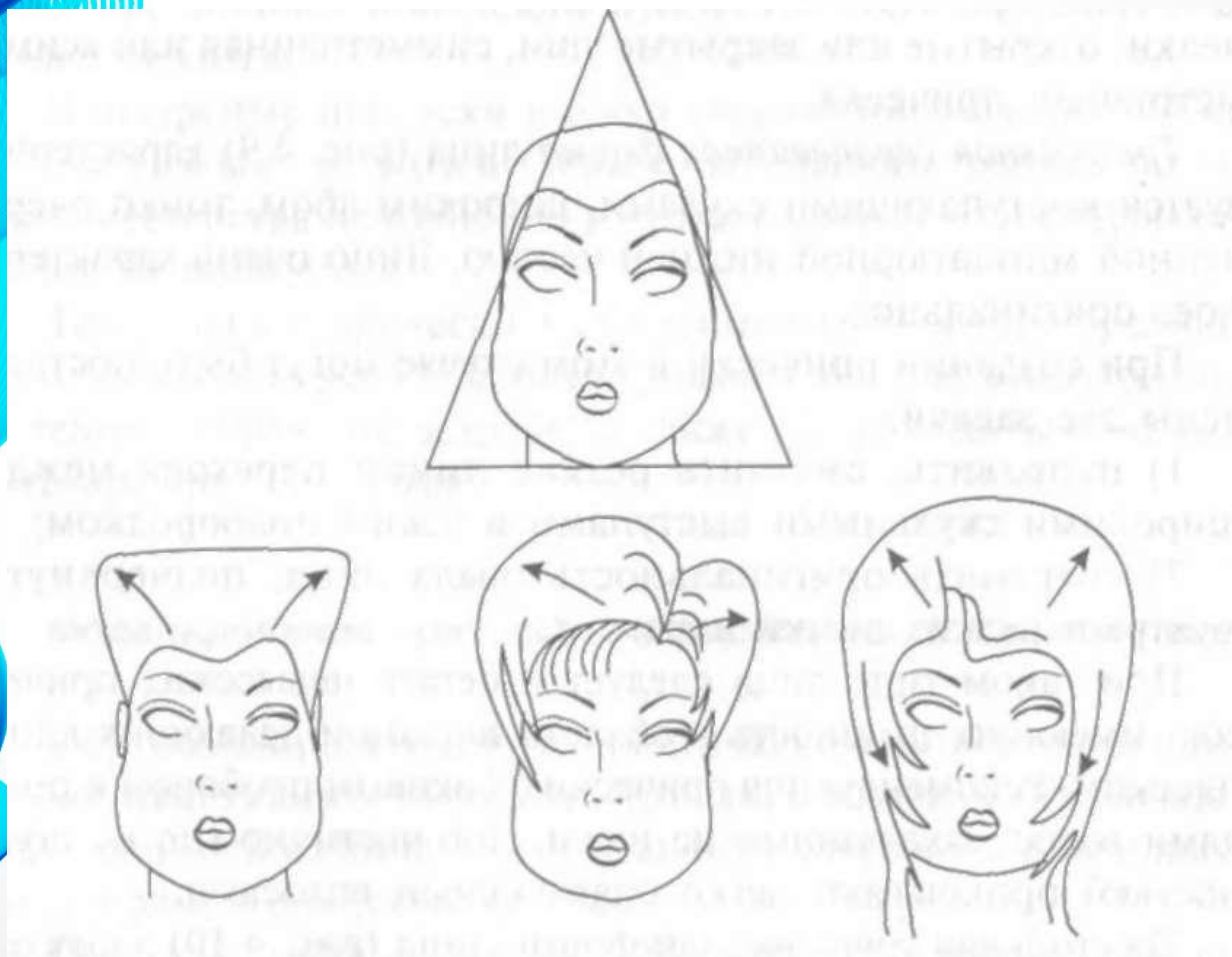


# Коррекция с помощью прически сердцевидной формы лица





# Коррекция с помощью прически грушевидной

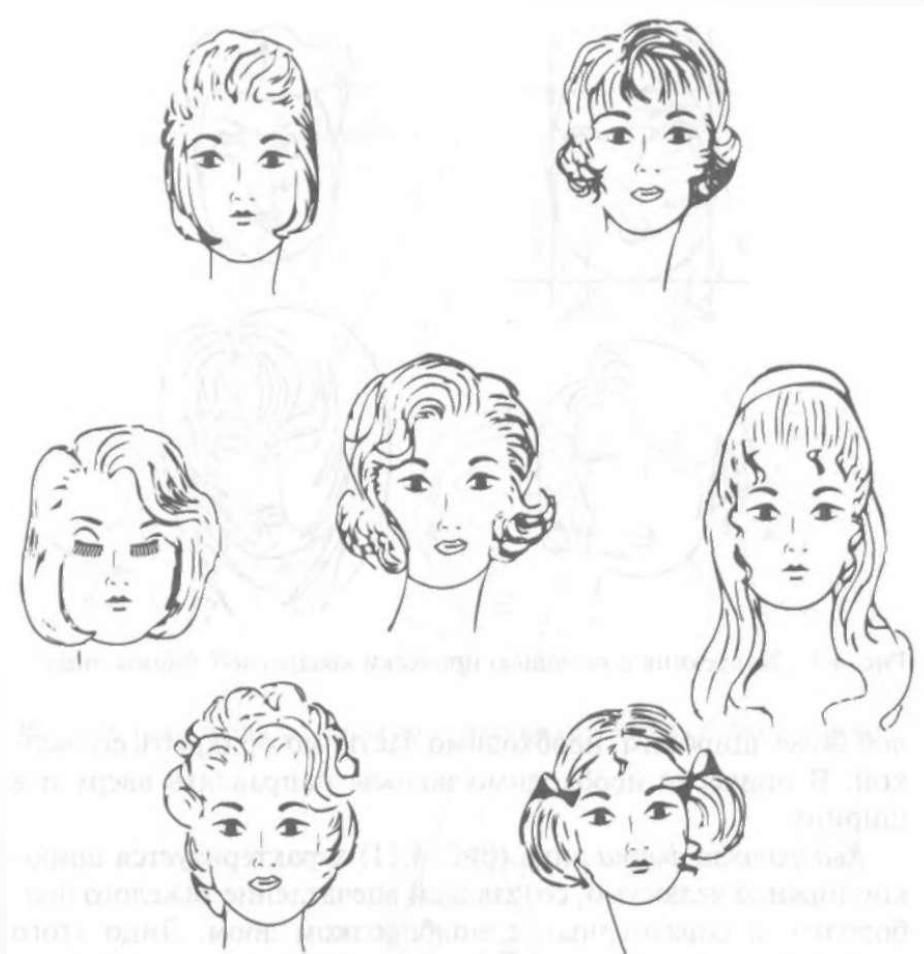


# Коррекция с помощью прически квадратной формы лица





# Прически, корректирующие прямоугольную форму лица





# Коррекция с помощью прически удлиненной формы лица



# Коррекция с помощью прически круглой формы лица



# Выбираем бигуди

В зависимости  
от радиуса:

Крупные;  
Средние;  
Мелкие.





# Укладка волос с помощью мелких бигуди

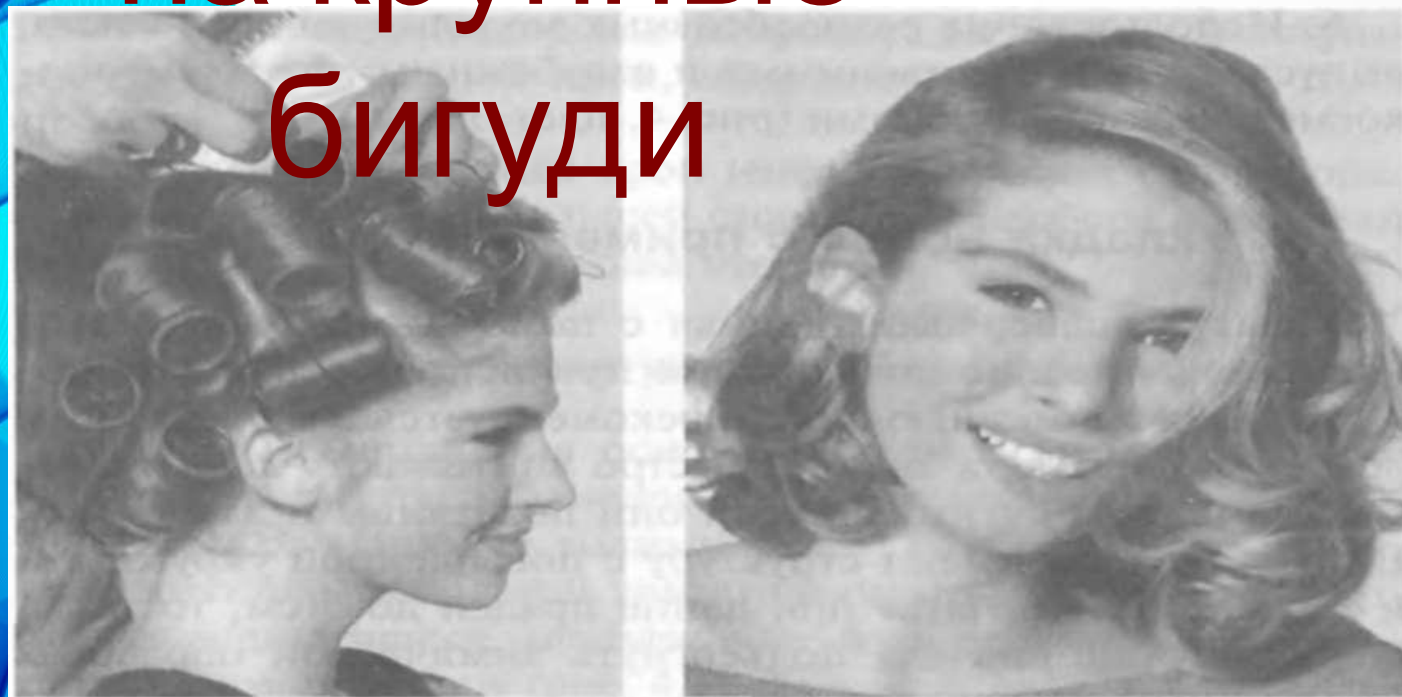


# Укладка волос с помощью средних бигуди





# Накрутка волос на крупные бигуди





# Комбинация бигуди с разным радиусом



**Используем  
средние и мелкие бигуди  
спереди и по сторонам,  
а большие — на темени.**

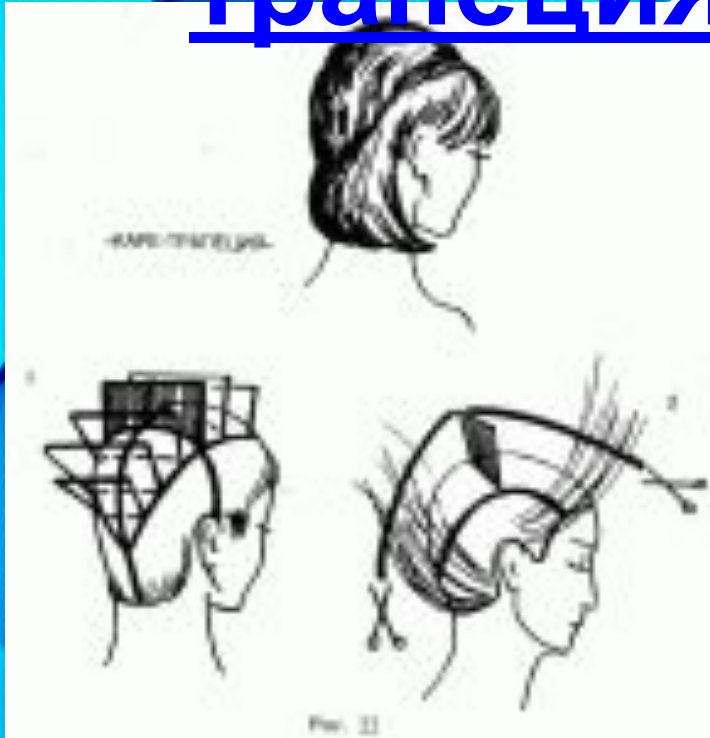
# Прически в Древнем Египте

Прически знати были геометрической формы, похожи на трапецию.





# Стрижка «Каре – трапеция»

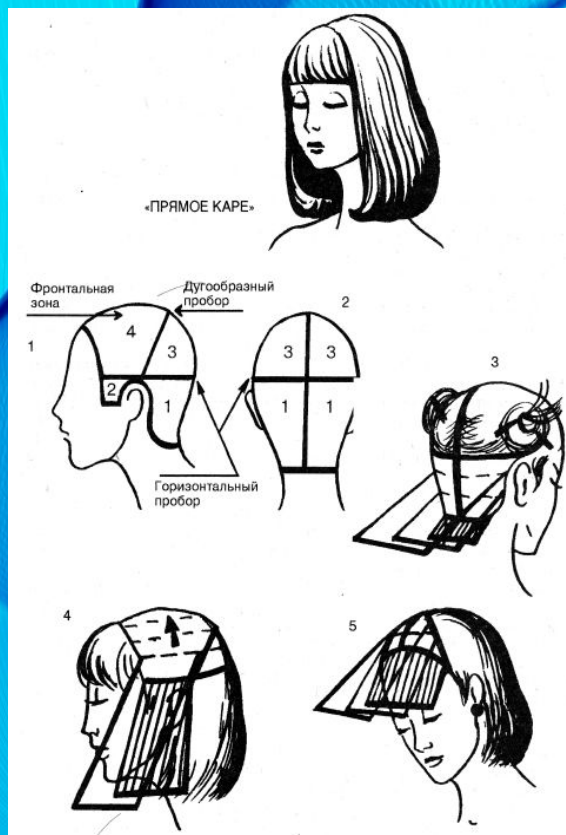


Стрижку начните в теменной зоне. На макушке параллельно меньшей стороне П-образного пробора выделите прядь, вычешите перпендикулярно голове и, определив длину, подстригите. Длина этой пряди должна быть 5—7 см. Первая прядь — контрольная. Параллельно этой пряди выделите следующую, вычешите перпендикулярно голове вместе с контрольной прядью и подстригите на уровне контрольной пряди. Так порядно, выделяя пряди горизонтальными проборами, стригите в направлении от макушки к лицу. При этом каждая последующая прядь перпендикулярна голове и

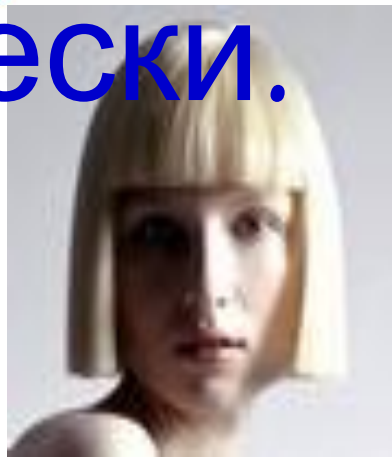


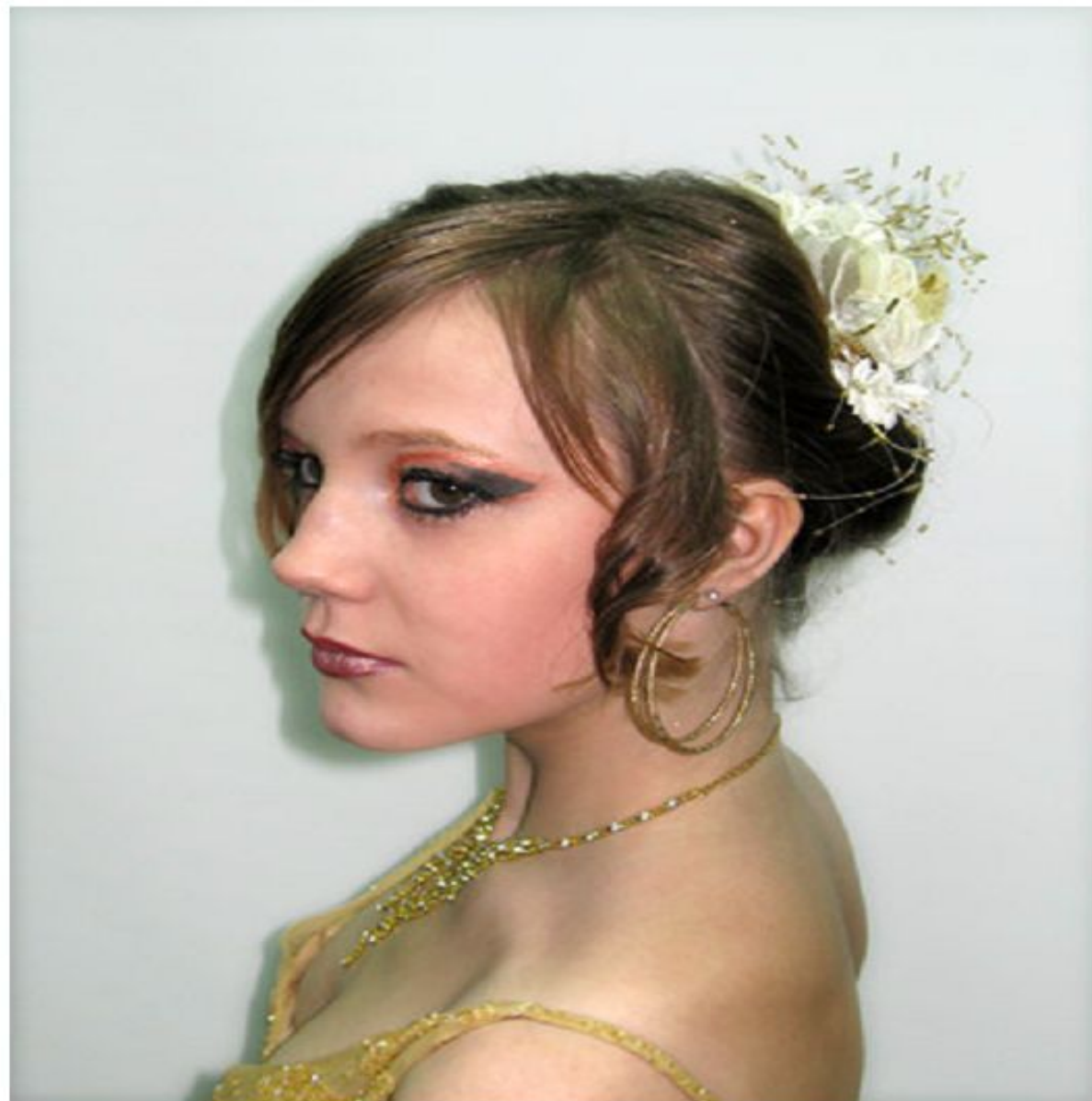
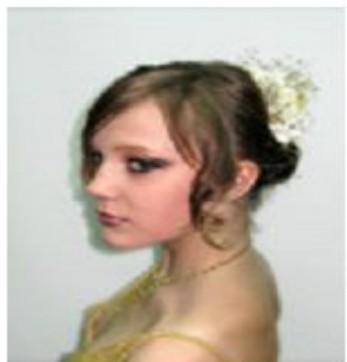
# Стрижка «КАРЕ С УГЛОМ»

Стрижка начинается в нижней затылочной зоне. Параллельно краевой линии роста волос у шеи выделите прядь горизонтальным пробором и тщательно расчешите по росту волос. Определив уровень каре, выполните окантовку: горизонтальный четкий срез. Первая прядь.— контрольная. Параллельно этой пряди выделите следующую, вычешите к контрольной пряди и подстригите на уровне контрольной пряди под углом  $10—15$  градусов методом наложения пряди на прядь (рис. 19.3). Так порядно, выделяя пряди горизонтальными проборами, стригите методом наложения пряди на прядь под углом  $10—15$  градусов. При этом каждая последующая прядь должна быть длиннее предыдущей на 1



# Симметрия прически.





**Модель № 24 "Золотое солнце" - 2 место.**

Отделение парикмахерского искусства. Номинация "Остров сокровищ".

Автор: Цыплакова Лиана (г. Мурманск, МУК).



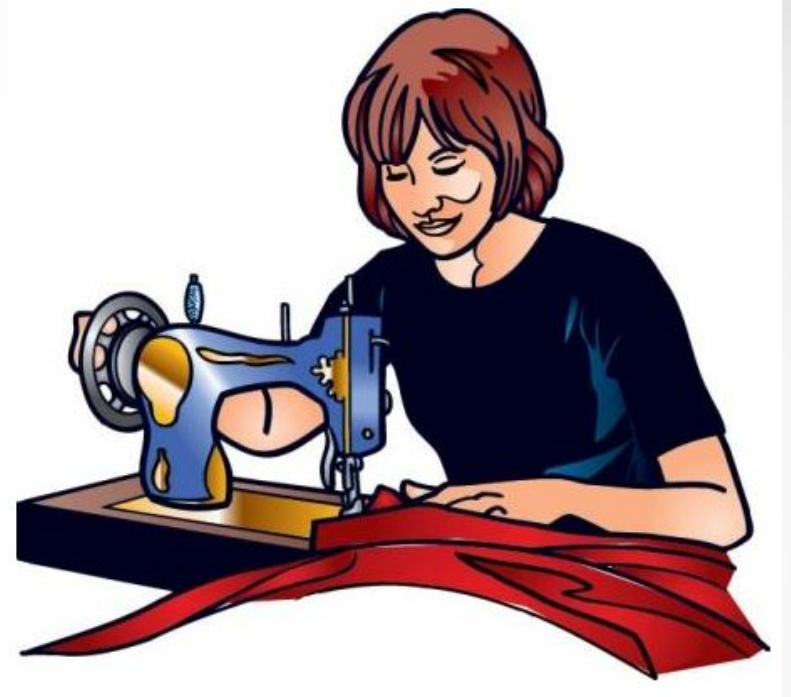
An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of multiple overlapping, wavy, translucent blue lines that create a sense of depth and movement. The lines are more densely packed in some areas, creating darker shades of blue, while other areas are more sparse, showing the white background.

**Спасибо за  
внимание!**



**Математика в  
профессии  
«Швея»**

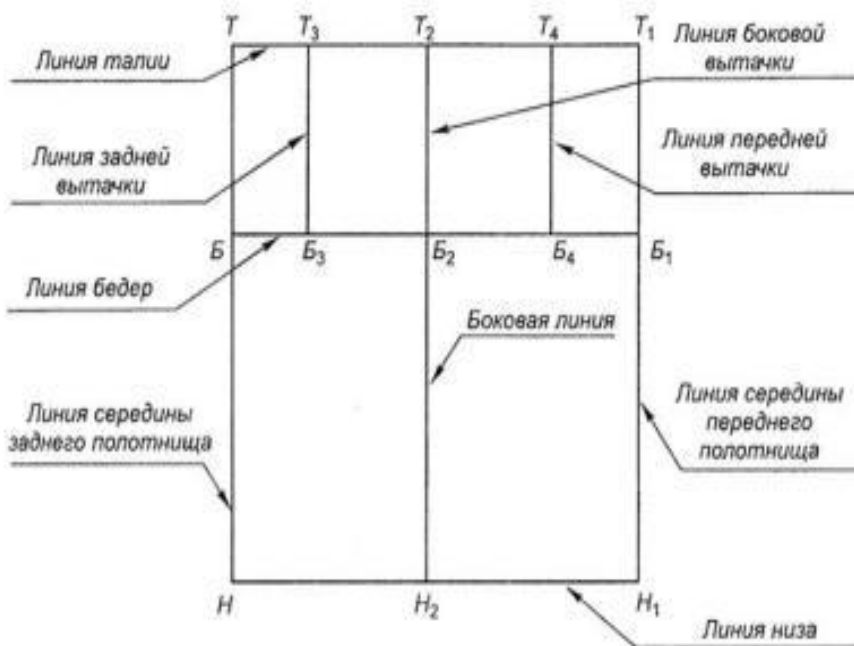
**ШВЕЯ, -и, ж.**  
**Работница,**  
**занимающаяся**  
**шитьем, а также**  
**(устар.) вообще**  
**портниха. Ш.-**  
**мотористка. Ш.-**  
**ручница**





# Построение базисной сетки Швейное дело

Используемые знания  
по математике

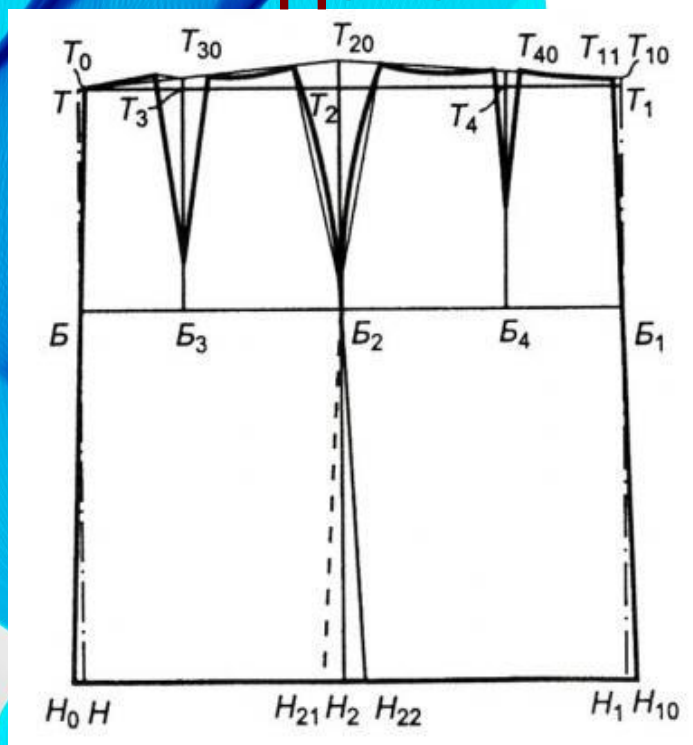


**Взаимное  
положение  
прямых на  
плоскости.**

**Высота  
прямоугольника.**

# Обозначение чертежей на уроках швейного дела

Швейное  
дело

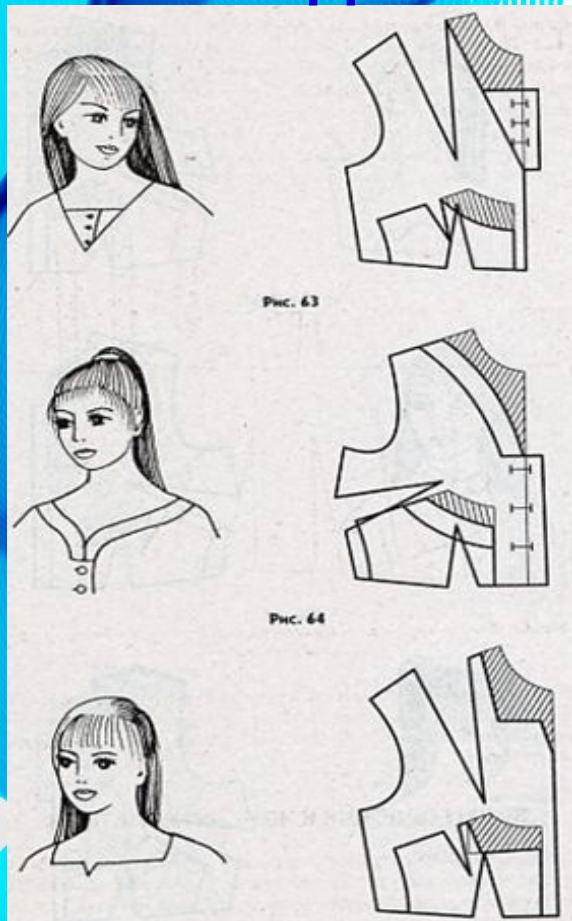


Используемые  
знания  
по математике  
Обозначение  
квадрата и  
прямоугольника  
латинскими  
буквами

# Моделирование выреза

Швейное  
дело

Используемые знания  
по математике



Построение  
отрезков,  
симметричных  
данным  
относительно оси  
симметрии



# Построение чертежа салфетки

Используемые знания  
по математике

Швейное  
дело

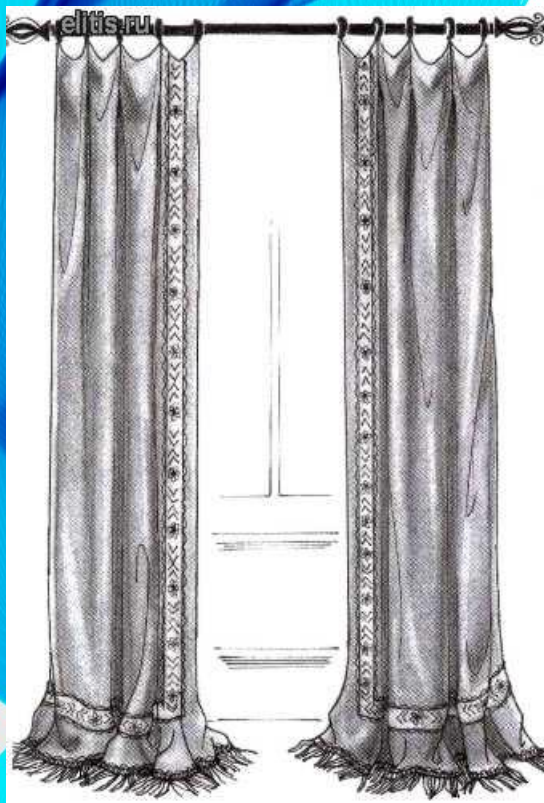


Построение  
квадрата.

# Расчет длины тесьмы для обработки прямоугольных деталей

Швейное дело

Используемые  
знания по математике



ка  
иметра

Нахождение

Математик

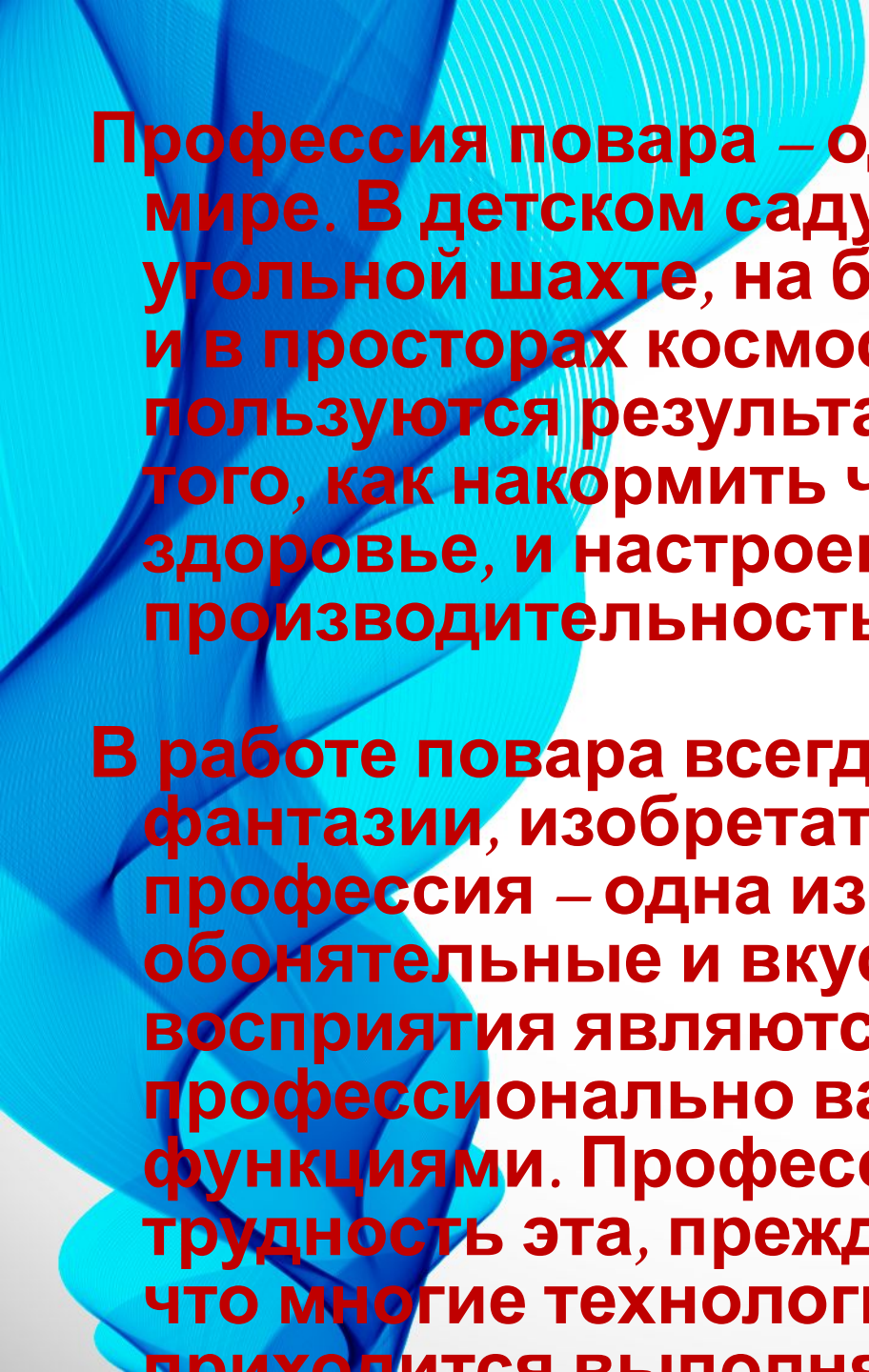
а

в поварс

деле





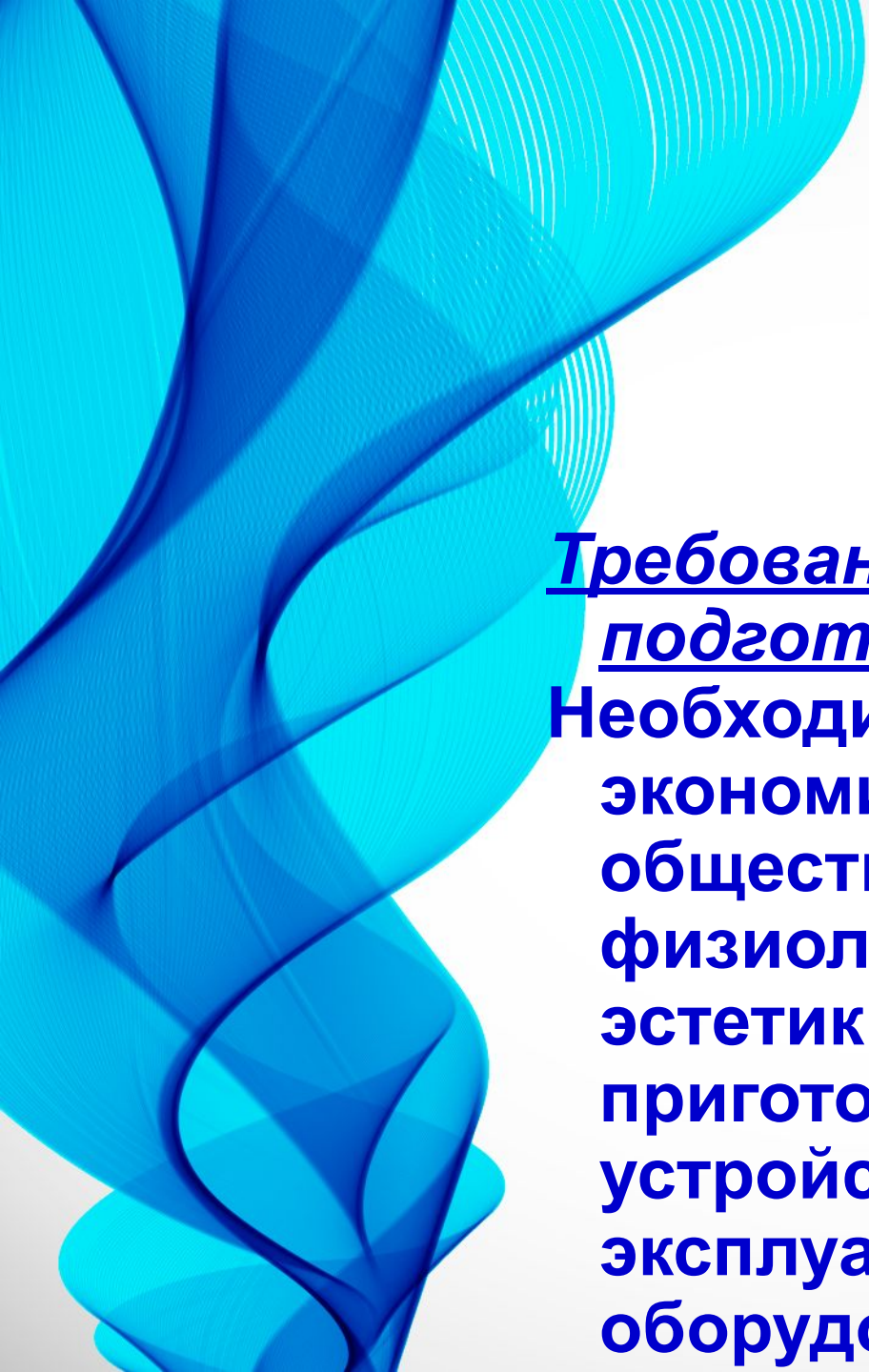


**Профессия повара – одна из древнейших в мире. В детском саду и школе, на заводе и в угольной шахте, на борту океанского лайнера и в просторах космоса – всюду люди пользуются результатами труда поваров. От того, как накормить человека, зависит и его здоровье, и настроение, и производительность труда.**

**В работе повара всегда есть место выдумке, фантазии, изобретательности. Данная профессия – одна из немногих, где обонятельные и вкусовые ощущения и восприятия являются основными профессионально важными психическими функциями. Профессия повара трудная, и трудность эта, прежде всего, состоит в том, что многие технологические процессы ему приходится выполнять вручную в условиях**

## Повар-кондитер должен уметь:

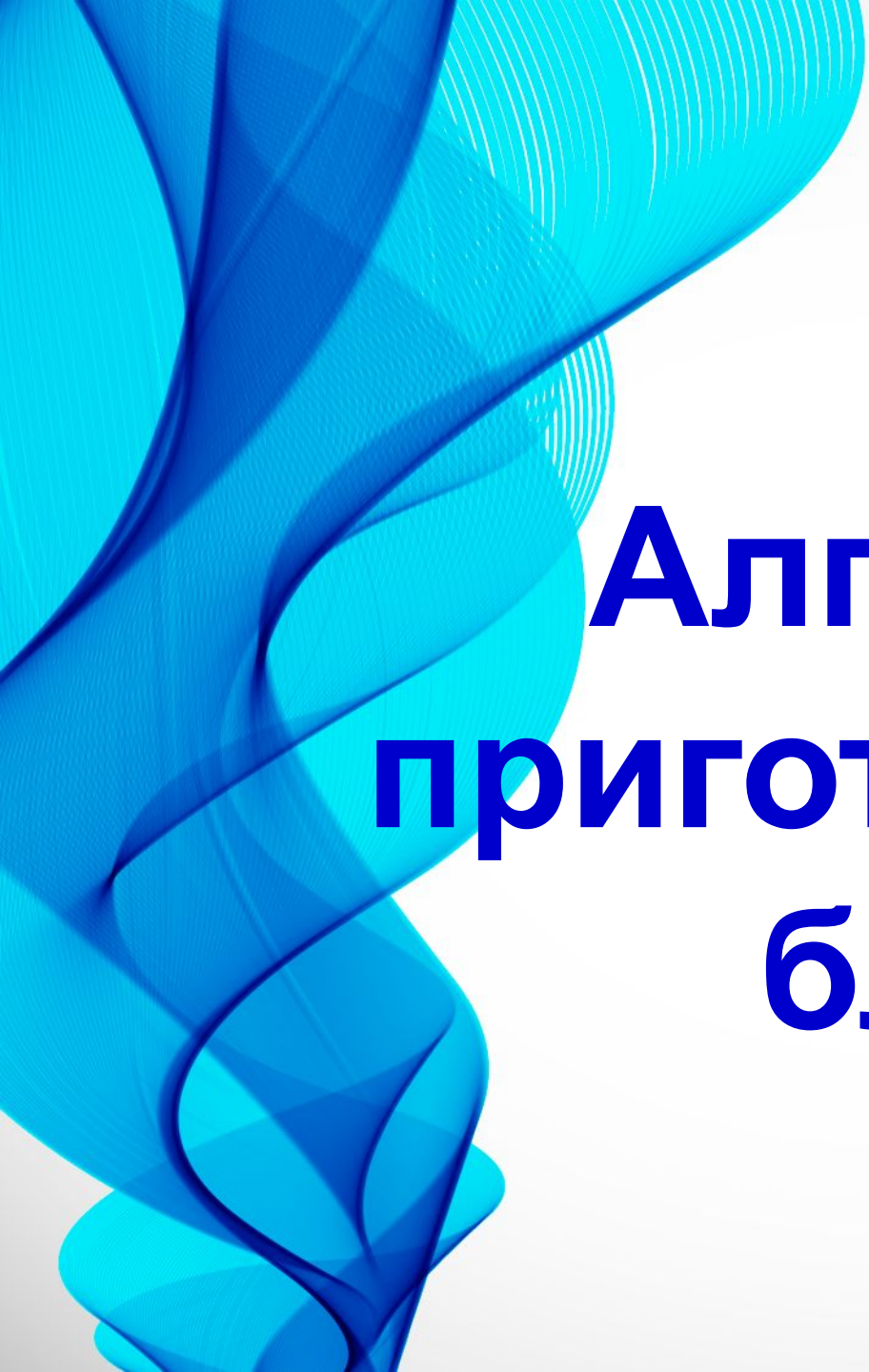
- Осуществлять технологический процесс приготовления блюд, кулинарных изделий.
- Производить расчет потребного сырья и выхода готовой продукции, составляет меню, заявки на продукты и полуфабрикаты.
- Контролировать поступившее сырье.
- Оформлять акты на недостачу веса, бой, брак, некондиционные продукты.
- Осуществлять обвешивание, отмеривание сырья по заданной рецептуре.
- Определять готовность блюд и изделий по контрольно-измерительным приборам, а также по внешнему виду, запаху, цвету, вкусу.
- Рассчитывать энергетическую ценность пищевых продуктов.
- Производить художественное оформление блюд.
- Осуществлять пуск, остановку, разборку, чистку, промывку используемого



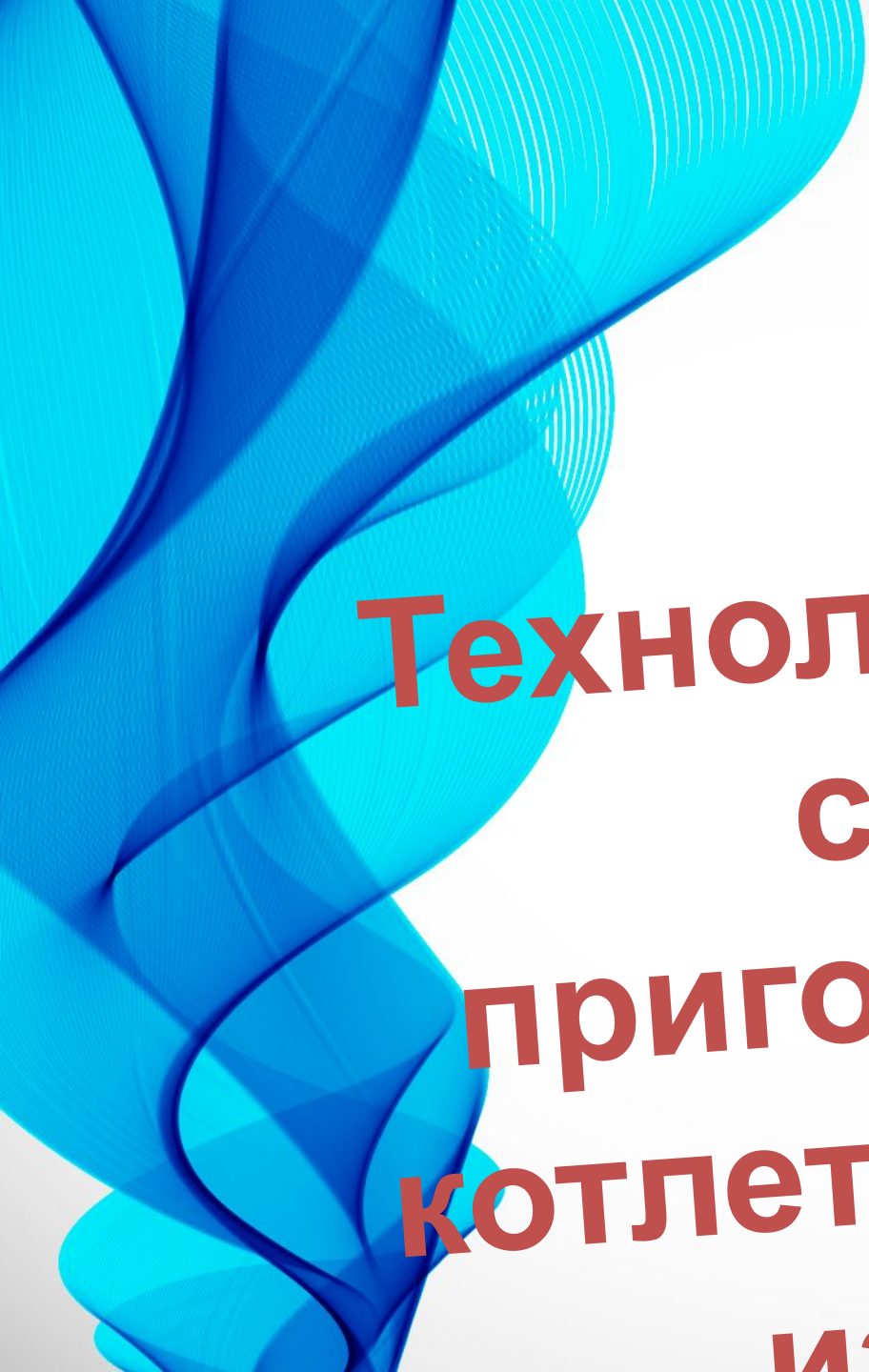
**Требования к профессиональной подготовке**

**Необходимо знание математики, экономики и организации общественного питания, основ физиологии человека и эстетики, технологии приготовления блюд, устройства и правил эксплуатации специального оборудования. Знание норм и**



An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of multiple overlapping, wavy, translucent blue shapes that create a sense of depth and movement. The colors range from light cyan to a deeper blue.

# **Алгоритм приготовления блюда.**

An abstract graphic on the left side of the page, consisting of several overlapping, wavy, translucent blue shapes that resemble liquid or smoke. The colors range from a light cyan to a deep blue. The text is positioned to the right of this graphic.

**Технологическая  
схема  
приготовления  
котлетной массы  
из мяса**



**Нарезают  
мясо**

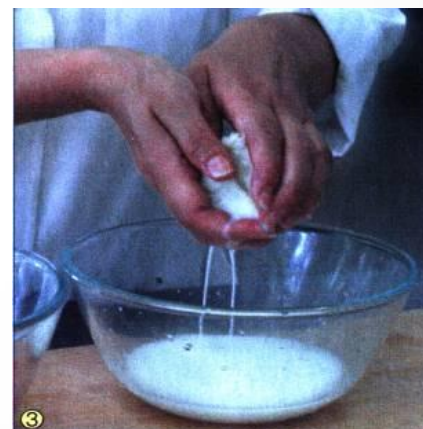
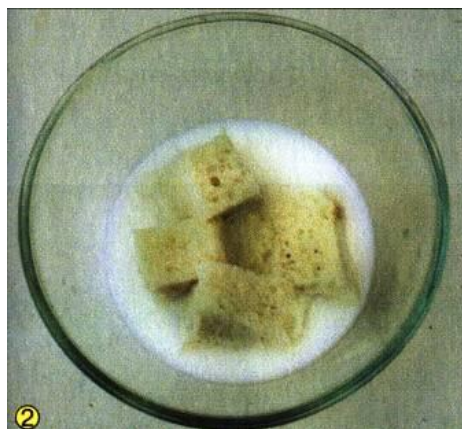


**Замачивают хлеб в молоке  
или воде**

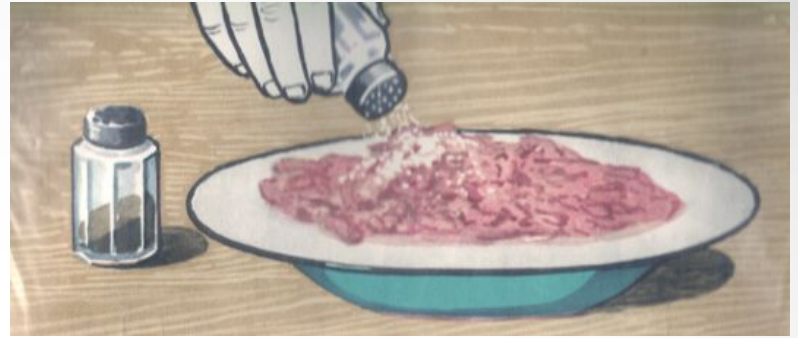




**Мясо пропускают через мясорубку**



**Подготовка хлеба для котлетной массы**



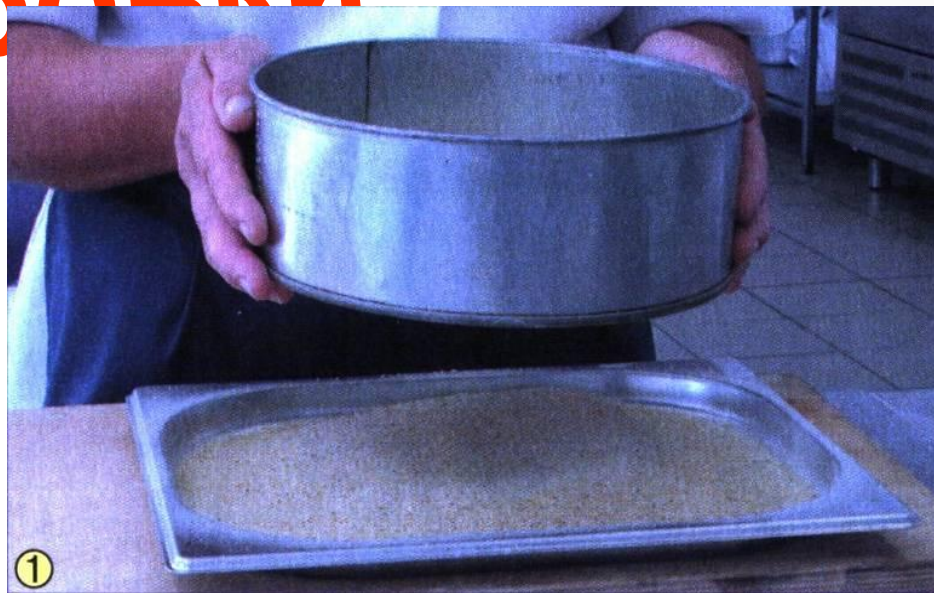
**Добавляют соль,  
перец**



**Массу перемешивают и  
выбивают**



# Приготовление панировки

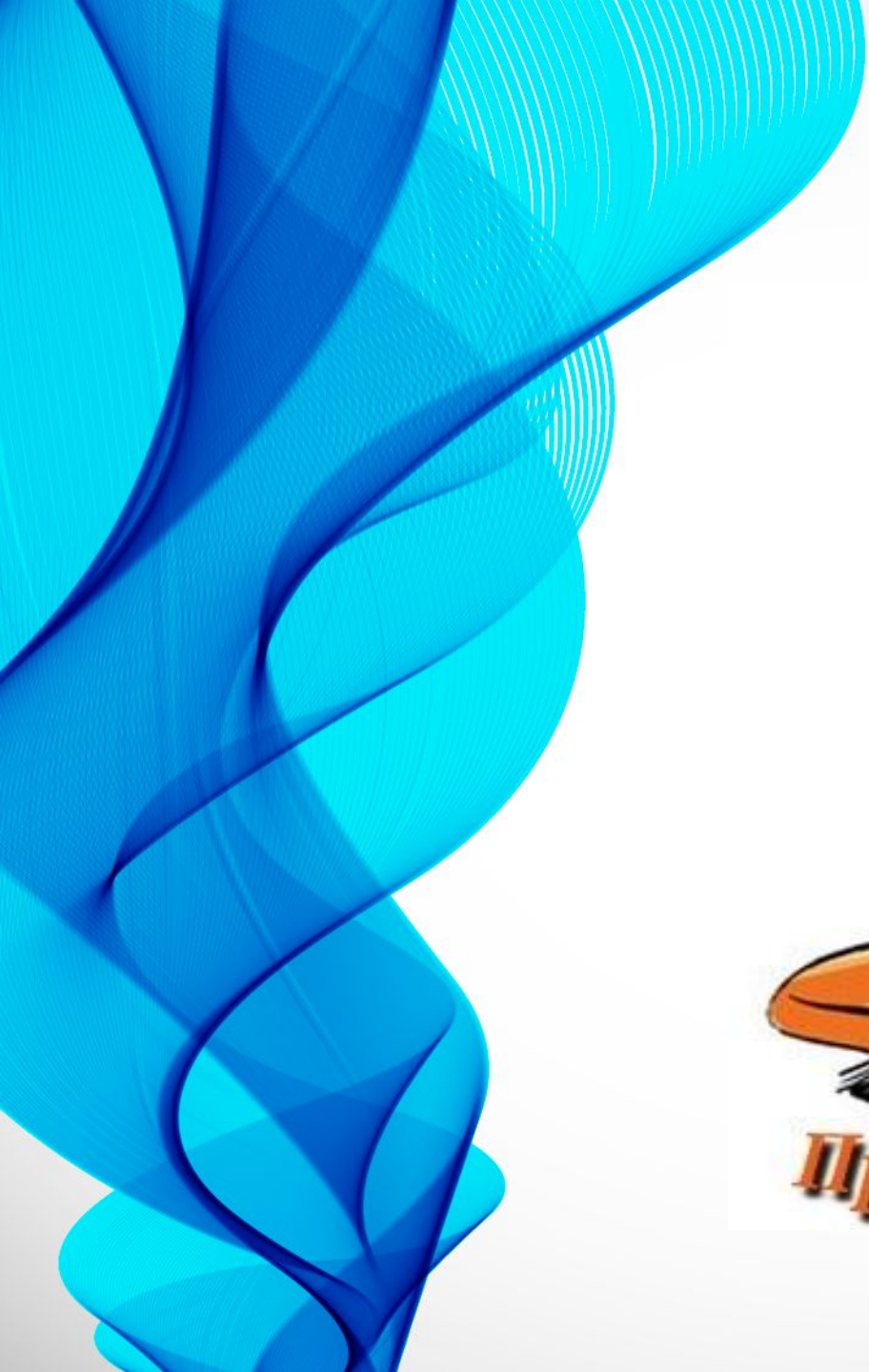


Просеять размолотые  
сухари, муку



# Приготовление полуфабрикатов





*Приятного аппетита!*





**Большое  
спасибо !**