

**Тема урока:** «Эталоны контроля качества продуктов труда.  
Измерительные приборы.»

# ТЕХНОЛОГИЯ

Благодаря созданию общепринятых эталонов объекты, созданные на разных предприятиях, имеют одинаковые характеристики (размер, вес, объём, сорт материала и т. п.). Например, резьба крепёжных инструментов (винтов, болтов, гаек и т. д.), при изготовлении которых выполнялись международные стандарты, в разных странах имеет одинаковые характеристики.



# ТЕХНОЛОГИЯ

Большинство технических изделий изготавливается с соблюдением между народных стандартов. Например, установлены международные стандарты на размеры шин и дисков колёс. Это позволяет ставить шины, выпущенные за рубежом предприятиями, на отечественные автомобили.



# ТЕХНОЛОГИЯ

Для соблюдения стандартов на производственных предприятиях постоянно осуществляется контроль за производством и выпуском продукции.

Контроль начинается с момента поступления предмета труда на производство и заканчивается отгрузкой готового продукта труда.



Любой контроль строится на сравнении проверяемого объекта с заданным стандартом эталоном. На предприятиях эталонами являются **стандартизированные образцы** или показания **контролирующего прибора**.

Калибр — это бесшкальный измерительный прибор (калибр-пробка, калибр-скоба, калибр-шаблон) для контроля размеров, формы и взаимного расположения частей изделия.



**Контролирующие приборы** показывают численное значение той характеристики, которую проверяют в продукте труда. Это могут быть линейные размеры, масса, скорость движения или протекания каких-то процессов, количество потребляемой энергии и т. п. Измерения проводятся в эталонных единицах, их долях или кратных им.



## Контроль линейных размеров.

При определении линейных размеров эталонной единицей является 1 м. Разные приборы могут измерять линейные размеры в различной кратности к метру. Метром, который используется при продаже ткани или рулонной плёнки, можно мерить с точностью до 0,5 см. Точность измерений школьной линейкой составляет 1 мм.

Механический штангенциркуль позволяет измерять линейные размеры с точностью до 0,1 мм, а микрометр — с точностью до 0,01.

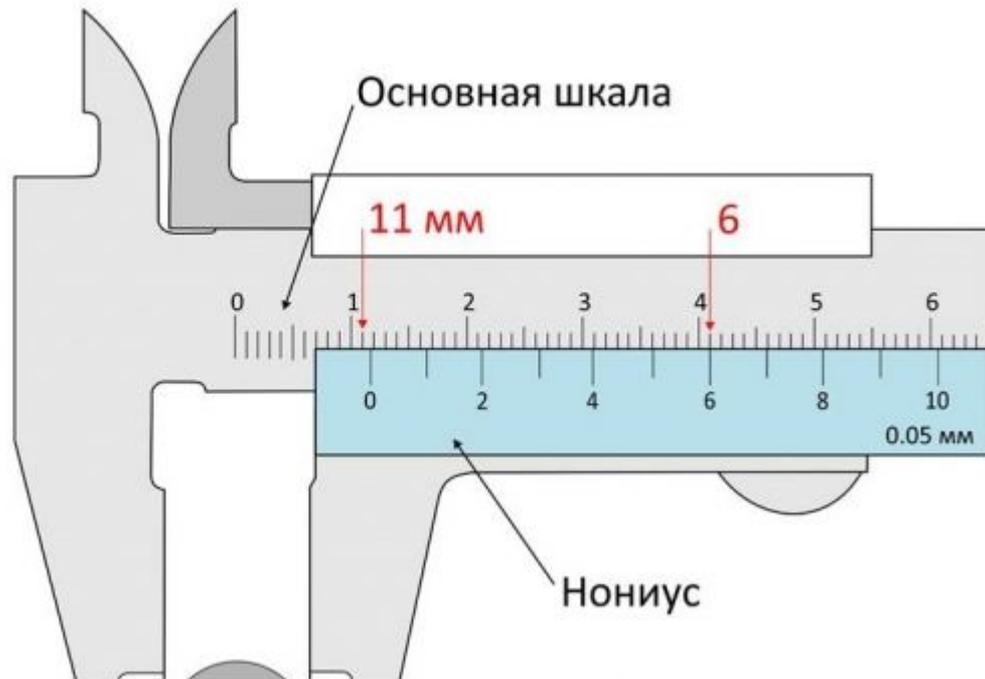
Электронный штангенциркуль даёт точность до 0,01 мм, а электронный микрометр — до 0,001 мм.

Лазерный микрометр меряет уже с точностью до 1/2000 мм.



## Измерение линейных размеров при помощи штангенциркуля

### Нониус



# Контроль массы.



Эталонной единицей массы является 1 кг. Разные приборы могут измерять массу тел с точностью разной кратности от килограмма. Лабораторные механические весы позволяют измерить массу тела с точностью до 10 мг (1 миллиграмм — это 1/1000 доля грамма). Точность электронных весов составляет 0,1 мг. Принцип их работы основан на сравнении взвешиваемой массы с эталонными гирями и разновесами.

В электрических весах давление, которое оказывает масса взвешиваемого тела на площадку весов, преобразуется в электрический сигнал. Этот сигнал усиливается и отправляется на дисплей как величина измеряемой массы тела. Точность таких весов может быть очень высокой.



## Контроль электрических величин.

Существуют приборы для измерения электрических величин: силы тока, напряжения, мощности и работы. Для этого служат амперметры, вольтметры, ваттметры, счётчики электрической энергии. Они могут иметь как стрелочные, так и цифровые индикаторы.



## Контроль расхода жидкостей и газов.

Широко применяются различные счётчики расхода жидкостей и газов. Они устанавливаются не только на промышленных предприятиях. В связи с ростом стоимости оплаты жилищно-коммунальных услуг такие счётчики ставят в жилых домах и квартирах.



## Вопросы для закрепления материала:

1. Что такое контроль?
2. Как осуществляется контроль?
3. Какие средства контроля существуют в практике?
4. Чем калибр отличается от прибора?
5. Счётчики расхода электроэнергии, воды, газа являются регистрирующими или интегрирующими приборами?

**Ссылка на тест:**





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**