

# Физика

**Тема:**

**1) Физика – фундаментальная наука о природе.  
Научный метод познания и методы исследования  
физических явлений.**

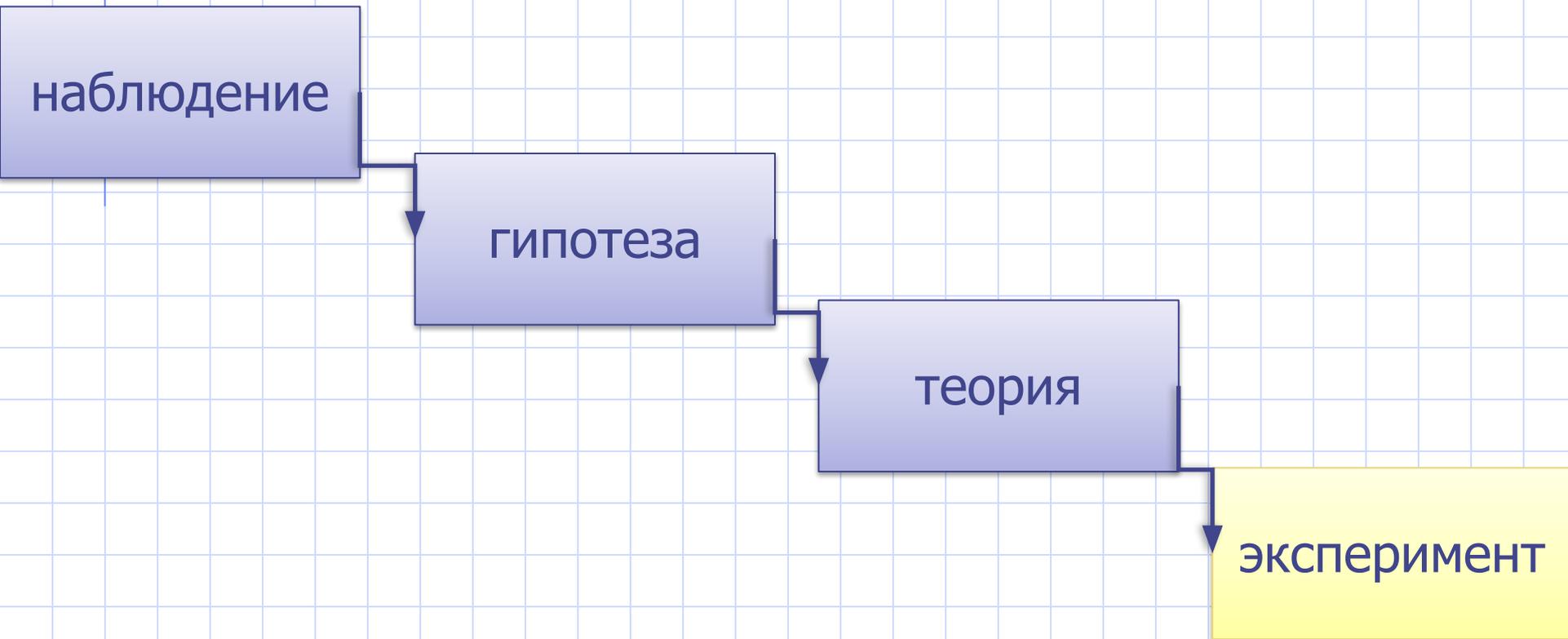
**2) Моделирование в физике.**

**3) Абсолютная и относительная погрешности измерений  
физических величин.**

## Определения

- **Физика** – это наука, занимающаяся изучением основополагающих и вместе с тем наиболее общих свойств окружающего нас материального мира.
- **Научный метод познания** – особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о природе, человеке и обществе.

# Методы исследования физических явлений



## *Моделирование физических явлений и процессов*

- **Моделирование** – это процесс замены реального объекта, процесса или явления другим, называемым **моделью**.
- **Модель** – это идеализация реального объекта или явления при сохранении основных свойств, определяющих данный объект или явление.

## Моделирование физических явлений и процессов

- **Материальная точка – (модель)** тело размерами и формой которого можно пренебречь *в условиях данной задачи*



## *Моделирование физических явлений и процессов*

- **Абсолютно твердое тело - (модель)** тело, расстояние между двумя любыми точками которого всегда остается неизменным. Применимо, когда можно пренебречь деформацией тела.
- **Идеальная жидкость —(модель)** в гидродинамике — воображаемая (идеализированная) жидкость, в которой, в отличие от реальной жидкости, отсутствует вязкость. В идеальной жидкости отсутствует внутреннее трение.
- **Идеальный газ** – это газ, взаимодействие между молекулами которого пренебрежимо мало. (расстояние между молекулами намного больше их размера).
- **Точечный заряд** – это электрический заряд, когда размер тела, на котором этот заряд сосредоточен, намного меньше расстояния между заряженными телами.

## Определения

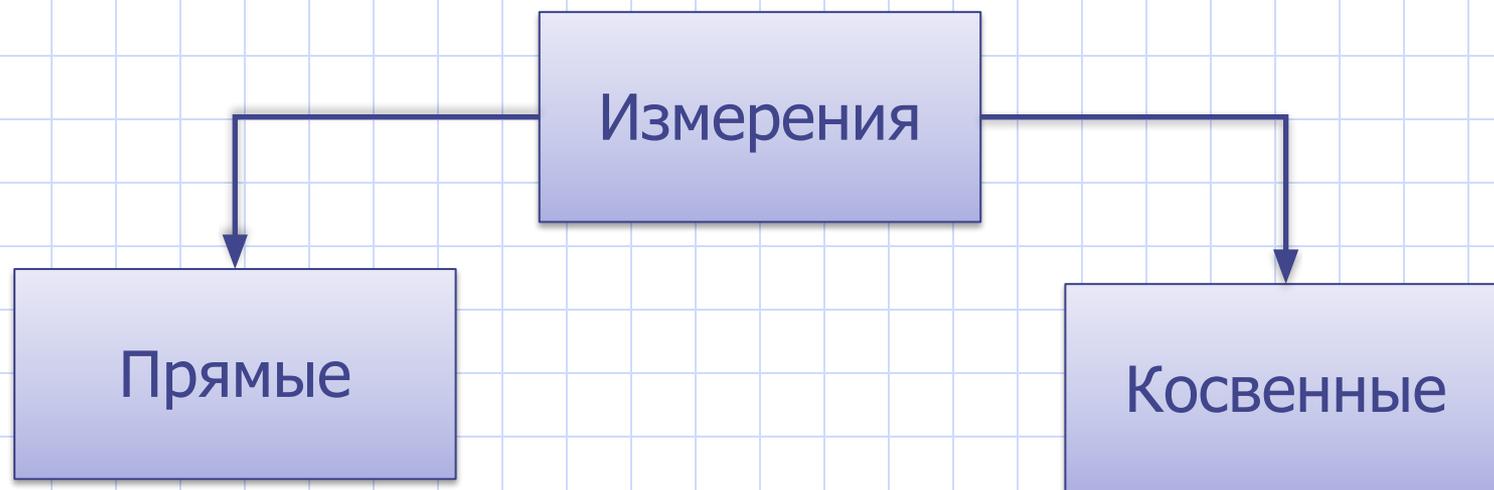
- **Научная гипотеза** – высказанное суждение, недоказанное утверждение, предположение, объясняющие наблюдаемые явления или результаты лабораторных экспериментов.  
**Физическая теория** — это упорядоченная система физических законов разного уровня обобщения и их следствий.
- **Физический закон** - основанная на научных фактах устойчивая связь между повторяющимися явлениями, процессами и состояниями тел и других материальных объектов в окружающем мире.

## *Границы применимости физического закона*

Закон Ома: сила тока на участке цепи прямо пропорциональна приложенному к нему напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению этого участка

$$I=U/R$$

# Погрешности измерений физических величин



$$I=U/R$$

## Погрешности измерений физических величин

**Погрешность** – ошибка измерения, показывающая, насколько полученное значение отличается от истинного значения искомой величины.

**Абсолютной** погрешностью измерения  $\Delta x$   
Называется отклонение результата измерения  $x$   
От истинного значения измеряемой величины  $A$

$$\Delta x = x - A$$

## Погрешности измерений физических величин

**Относительной** погрешностью измерения  $\delta x$  называется отношение абсолютной погрешности измерения к истинному значению измеряемой величины

$$\delta x = \frac{\Delta x}{A}$$

**Погрешность**  $\delta x$  **часто выражают в процентах:**

$$\delta x = \frac{\Delta x}{A} \cdot 100\%$$