

# Методологическое обеспечение экспериментальных исследований

---

- подготовили:
- студентки 2 курса
- Осадчая Виктория
- Крицкая Богдана
- преподаватель:
- Чернышова М.В.



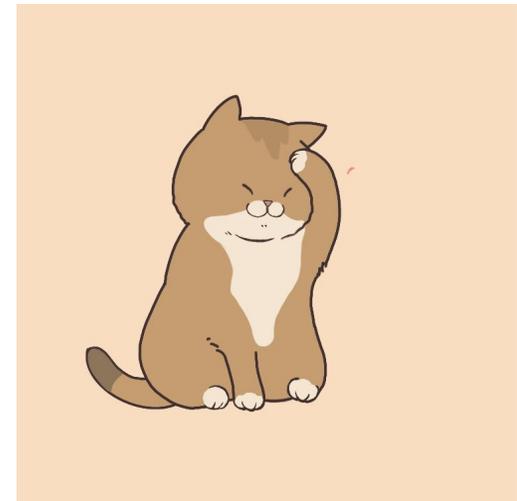
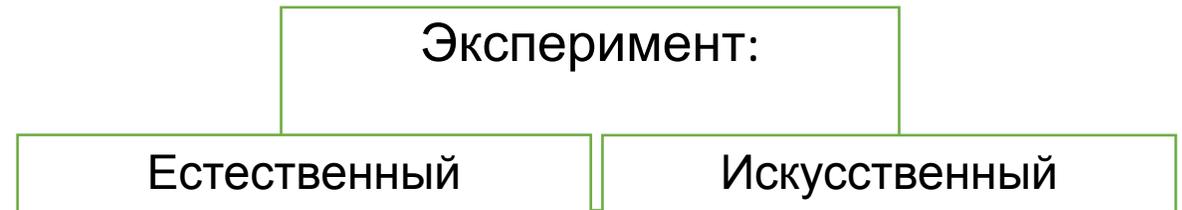
**Эксперимент** должен быть проведен по возможности в кратчайший срок с минимальными затратами при самом высоком качестве полученных результатов.

Экспериментальные исследования бывают **лабораторные** и **производственные**.

Важное место в экспериментальных исследованиях занимают **измерения**.

**Измерение** - это нахождение физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.

**Суть** измерения составляет сравнение измеряемой величины с известной величиной, принятой за единицу (эталон).



**Теорией и практикой измерения занимается метрология** - наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

**Важнейшие значения** в метрологии отводятся **эталонам и образцовым средствам измерений**.

Методы измерения можно подразделить на **прямые и косвенные**.

**При прямых** измерениях искомую величину устанавливают непосредственно из опыта.

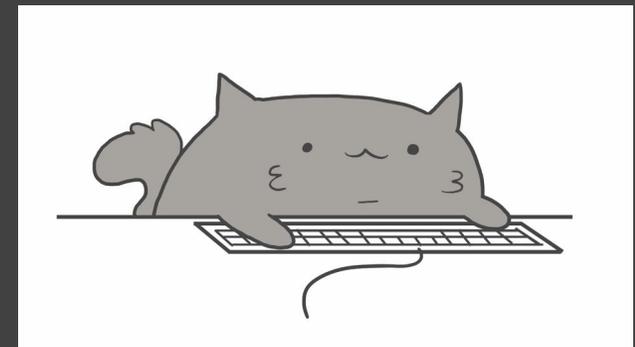
**При косвенных** - искомую величину определяют функционально от других величин, определенных прямыми измерениями, например, где  $x$  - величина, найденная с помощью косвенных измерений.



# Выделяется несколько основных методов измерения:

- метод непосредственной оценки
- метод сравнения
- метод противопоставления
- дифференциальный метод
- нулевой метод
- метод замещения
- метод совпадений

К средствам измерений относят меры, измерительные приборы, установки и системы.





Погрешности приборов бывают **абсолютными и относительными.**

- **Диапазоном измерений** называют ту часть диапазона показаний прибора, для которой установлены погрешности прибора (если известны погрешности прибора, то диапазон измерений и показаний прибора совпадает).
- **Размахом** называют разность между максимальным и минимальным показаниями прибора. Если эта величина непостоянная, т.е. если при обратном ходе имеется увеличение или уменьшение хода, то эту разность называют вариацией показаний .
- **Величина** - это простейшая характеристика погрешности прибора.

- Основной характеристикой прибора является его **точность**. Она характеризуется суммарной погрешностью.

Средства измерения делятся на **классы точности**. **Класс точности** - это обобщенная характеристика, определяемая пределами основной и дополнительных допускаемых погрешностей, влияющих на точность.

Спасибо за  
внимание!

---

