

# Опытная работа

- В опытной работе применяются все методы-операции эмпирического исследования: наблюдение, измерение, анализ документов, экспертная оценка и т.д.
- Опытная работа занимает как бы промежуточное место между отслеживанием объекта и экспериментом.

# Эксперимент

- Эксперимент – строгая процедура, где исследователь должен строго следовать требованиям эксперимента. Эксперимент – общий эмпирический метод исследования (метод-действие), суть которого заключается в том, что явления и процессы изучаются в строго контролируемых и управляемых условиях.
- Основным принципом любого эксперимента – изменение в каждой исследовательской процедуре только одного какого-либо фактора при неизменности и контролируемости остальных. Если надо проверить влияние другого фактора, проводится следующая исследовательская процедура, где изменяется этот последний фактор, а все другие контролируемые факторы остаются неизменными, и т.д.

# Этапы научного исследования

- Научно-исследовательский проект как цикл научной деятельности включает в себя три основные фазы:
  - фаза проектирования
  - технологическая фаза
  - рефлексивная фаза.
- Это разбиение имеет несколько условный характер.

# Процесс выполнения НИР по ГОСТ 15.101-98

- ГОСТ 15.101-98 устанавливает общие требования к организации и выполнению научно-исследовательских работ (НИР); порядок выполнения и приемки НИР; этапы выполнения НИР, правила их выполнения и приемки; порядок разработки, согласования и утверждения документов в процессе организации и выполнения НИР; порядок реализации результатов НИР.
- Положения этого стандарта подлежат выполнению техническими комитетами по стандартизации, организациями, предприятиями, объединениями, ассоциациями, концернами, акционерными обществами и другими субъектами хозяйственной деятельности независимо от организационно-правовой формы собственности и подчинения, а также органами государственного управления, имеющими непосредственное отношение к разработке, производству, эксплуатации и ремонту продукции

# Определение НИР по ГОСТ

- **Научно-исследовательская работа (НИР):** Комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции.
- Основанием для выполнения НИР служит техническое задание (ТЗ) на выполнение НИР и (или) контракт (договор) с заказчиком - в случае наличия заказчика.

# Этапы выполнения НИР

1. Выбор направления исследований
2. Теоретические и экспериментальные исследования
3. Обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации - ОНТД
4. Предъявление работы к приемке и ее приемка

# Проектирование исследования

осуществляется по общей для всех исследований схеме:

- замысел
- выявление противоречия
- постановка проблемы
- определение объекта и предмета исследования
- формулирование цели исследования
- построение научной гипотезы
- определение задач исследования
- планирование исследования (составление временного графика необходимых работ)

# Фаза проектирования

- Концептуальная стадия:
  - Выявление противоречия
  - Формулирование проблемы (в процессе постановки проблемы выделяют этапы: формулирование, оценка, обоснование и структурирование проблемы)
  - Определение цели исследования
  - Выбор критериев оценки достоверности результатов исследования (см. далее)
- Стадия моделирования (построения гипотезы):
  - Построение гипотезы
  - Уточнение (конкретизация) гипотезы
- Стадия конструирования исследования:
  - Декомпозиция (определение задач исследования)
  - Исследование условий (ресурсных возможностей)
  - Построение программы (методики) исследования
- Стадия технологической подготовки исследования