



**Фрадкин В. Е.**

## **Что надо знать о...**

---

### **Что надо знать о физическом явлении**

1. Внешние признаки явления.
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Сущность явления и механизма его протекания, т. е. необходимо объяснять явление на основе современных научных теорий
4. Определение явления.
5. Связь данного явления с другими.
6. Количественные характеристики явления (величины, характеризующие явление, связь между величинами, формулы, выражающие эту связь).
7. Использование явления на практике.
8. Способы предупреждения вредного действия явления.

### **Что надо знать о физической величине**

1. Какое явление или свойство тел характеризует данная величина
2. Определение величины.
3. Определительную формулу (для производной величины — формула, выражающая связь данной величины с другими).
4. Какая эта величина — скалярная или векторная.
5. Единицу измерения данной величины.
6. Способы измерения величины.

### **Что надо знать о физическом законе**

1. Между какими явлениями (процессами) или величинами закон выражает связь
2. Формулировку закона
3. Математическое выражение закона
4. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
5. Учет и использование закона на практике.
6. Границы применения закона

### **Что надо знать о физической теории**

1. Опытные факты, послужившие основанием для разработки теории (эмпирический базис теории).
2. Основные понятия теории
3. Основные положения (принципы) теории
4. Математический аппарат теории (основные уравнения).
5. Круг явлений, объясняемых данной теорией
6. Явления и свойства тел (частиц), предсказываемые теорией



### **Что надо знать о приборе**

1. Назначение прибора.
2. Принцип действия прибора.
3. Схему устройства прибора (основные части прибора, их взаимодействие).
4. Правила пользования прибором.
6. Область применения прибора.

### **Что надо знать о технологическом процессе**

1. Назначение (цель осуществления) процесса.
2. Значение осуществления данного технологического процесса.
3. Какие законы, явления положены в основу технологического процесса.
4. Основные этапы технологического процесса (схема процесса).
5. Требования к условиям протекания процесса.
6. Правила безопасности при проведении данного процесса.
7. Экологические требования к технологическому процессу.

### **План деятельности при выполнении эксперимента.**

1. Уяснение цели эксперимента.
2. Формулировка и обоснование гипотезы, которую можно положить в основу опыт
3. Выяснение условий, необходимых для достижения поставленной цели.
4. Планирование эксперимента, ответы на вопросы:
  - а. какие наблюдения провести;
  - б. какие величины измерить;
  - в. необходимые приборы и материалы;
  - г. ход опытов и последовательность их выполнения;
  - д. выбор формы записи результатов.
5. Отбор необходимых приборов и материалов.
6. Сборка установки или электрической цепи.
7. Проведение опыта, наблюдения, измерения и запись результатов.
8. Обработка результатов.
9. Анализ результатов, формулировка выводов (в словесной, знаковой или графической форме).

### **Умения при выполнении лабораторных работ.**

1. Определение цели выполняемой работы.
2. Вывод рабочей формулы, запись уравнений, теоретических обоснований.
3. Оборудование и материалы.
4. Определение цены деления шкал измерительных приборов и пределов их измерения.
5. Представление полученных результатов в словесной, знаковой или графической форме.
6. Оценка погрешности измерений.
7. Формулирование выводов по результатам измерений.