

**Программа подготовительных курсов по подготовке к сдаче ЕГЭ  
по дисциплине «Физика»  
2015 г.**

*На подготовительных курсах рассматриваются следующие темы:*

- Кинематика:
  - Кинематика движения точки в однородном поле;
  - Вращательное движение точки и тела
- Динамика:
  - Сила, масса, импульс. Законы Ньютона.
  - Принцип относительности Галилея
  - Закон всемирного тяготения
  - Движение с трением
  - Упругие деформации. Закон Гука.
- Законы сохранения:
  - Закон сохранения импульса.
  - Реактивное движение.
  - Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергии.
  - Закон сохранения энергии в механике.
- Статика, гидростатика:
  - Условие статического равновесия тел. Устойчивость равновесия.
  - Закон сообщающихся сосудов. Закон Архимеда. Закон Бернулли
- Молекулярная физика:
  - Броуновское движение и диффузия. Масса и размер молекулы, количество вещества.
  - Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
  - Уравнение Менделеева-Клайперона.
  - Газовые законы и их графическое изображение. Закон Дальтона.
- Термодинамика:
  - Основные параметры термодинамических процессов.
  - Тепловые процессы. Теплоемкость. Тепловое расширение тел.
  - Первое начало термодинамики.
  - Идеальная тепловая машина, работающая по циклу Карно.
  - Второе начало термодинамики.
  - Термодинамика поверхностных явлений.
- Электростатика:
  - Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
  - Электрическое поле, напряженность электрического поля и электрический потенциал, напряжение.
    - Электрическое поле в вакууме, металле и диэлектрике.
    - Конденсаторы, соединение конденсаторов, энергия заряженного конденсатора.
- Постоянный электрический ток:
  - Закон Ома для участка цепи.
  - Последовательное и параллельное соединение резисторов и источников ЭДС.
  - Закон Ома для неоднородного участка цепи и замкнутой цепи.
  - Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
  - Ток в электролитах, закон электролиза Фарадея.
- Магнетизм:
  - Магнитное поле постоянного тока. Закон Био-Савара-Лапласа.
  - Сила Лоренца. Сила Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
  - Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.
  - ЭДС самоиндукции, индуктивность катушки, взаимная индукция.
  - Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.

- Колебания и волны:
  - Уравнение гармонических колебаний.
  - Математический и пружинный маятник в однородном силовом поле.
  - Электрический колебательный контур. Формула Томсона.
  - Переменный электрический ток. Действующее значение силы тока и напряжения.
- Превращение энергии при колебательных движениях.
  - Поперечные и продольные волны. Уравнение плоской волны.
  - Интерференция плоских волн. Разность хода. Понятие о дифракции волн.
- Оптика:
  - Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления светового луча на границе двух диэлектриков.
  - Ход лучей в плоском зеркале, плоскопараллельной пластине и призме.
  - Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Увеличение в линзе.
  - Интерференция света в тонких пленках. Дифракционная решетка.
- Кванты, атом, ядро:
  - Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. Законы А.Р.Столетова. Уравнение Эйнштейна.
  - Понятие об атомном ядре и электронной оболочке.
  - Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии атомами. Спектры излучений.
  - Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Атомный номер и порядковый номер элементов.
  - Дефект массы. Радиоактивность. Ядерные реакции.