

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ФИЗИКЕ ПО ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации по физике составлена на основе действующих программ по физике «Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы» и «Программы среднего общего образования. Физика. 10-11 классы. Базовый уровень», утвержденных приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 408 от 18.08.2015 г.

Программа государственной итоговой аттестации по физике состоит из *шести* блоков: «Механика», «Молекулярная физика. Тепловые явления», «Основы электродинамики», «Оптика», «Квантовая физика», «Физика и методы научного познания», содержание блоков раскрыто и конкретизировано.

## **Блок 1. Механика**

1.1. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

1.2. Сила. Сложение сил. Масса, плотность. Законы динамики: первый закон Ньютона, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость.

1.3. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

1.4. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. КПД механизма.

1.5. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Звук.

## **Блок 2. Молекулярная физика. Тепловые явления**

2.1. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией теплового движения молекул идеального газа. Абсолютная температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии его частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.

2.2. Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины. Принципы действия тепловых машин. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

## **Блок 3. Основы электродинамики**

3.1. Электризация тел. Взаимодействие зарядов. Два вида заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность

потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

3.2. Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Носители электрического заряда в различных средах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.

3.3. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.

3.4. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

3.5. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Свойства электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

#### **Блок 4. Оптика**

4.1. Скорость света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линза. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Дифракционная решетка.

#### **Блок 5. Квантовая физика**

5.1. Постулаты теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Дефект массы и энергия связи.

5.2. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.

5.3. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Лазер.

5.4. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

#### **Блок 6. Физика и методы научного познания**

6.1. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы и теории, границы их применимости.