

## Модуль «Физика. Подготовка к ОГЭ 9 класс».

**Период обучения:** Учебный год 2020-2021

В модуль входит:

- 60 академических часов групповых занятий (занятие 1 раз в неделю по 2 ак.ч)
- 2 пробных ОГЭ с последующим разбором
- 2 индивидуальные консультации с преподавателем
- Профорientационные мероприятия Университета ИТМО

**Содержание дисциплины:**

### *Раздел 1. Механические явления*

- 1.1. Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение.
- 1.2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение по окружности.
- 1.3. Масса. Плотность вещества.  
Сила. Сложение сил.
- 1.4. Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Плотность вещества. Третий закон Ньютона.
- 1.5. Сила трения. Сила упругости.
- 1.6. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.
- 1.7. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
- 1.8. Механическая работа и мощность.
- 1.9. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
- 1.10. Простые механизмы. КПД простых механизмов.
- 1.11. Давление. Атмосферное давление.
- 1.12. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
- 1.13. Механические колебания и волны. Звук.
- 1.14. Задания ОГЭ №: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 23, 24, 25, 26.

### *Раздел 2. Тепловые явления*

- 2.1. Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела.
- 2.2. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.
- 2.3. Тепловое равновесие.
- 2.4. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.
- 2.5. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
- 2.6. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.
- 2.7. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Кипение жидкости. Влажность воздуха.
- 2.8. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах.
- 2.9. Задания ОГЭ № 5, 9, 10, 23, 24, 25, 26.

### ***Раздел 3. Электромагнитные явления***

- 3.1. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.
- 3.2. Закон сохранения электрического заряда.
- 3.3. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики.
- 3.4. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение.
- 3.5. Электрическое сопротивление.
- 3.6. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
- 3.7. Работа и мощность электрического тока.
- 3.8. Закон Джоуля - Ленца.
- 3.9. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.
- 3.10. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.
- 3.11. Электромагнитные колебания и волны.
- 3.12. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
- 3.13. Задания ОГЭ № 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26.

### ***Раздел 4. Квантовые явления***

- 4.1. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения.
- 4.2. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
- 4.3. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.
- 4.4. Задания № 17, 18.

### ***Раздел 5. Физическая картина мира***

- 5.1. Физические законы и границы их применимости.
- 5.2. Роль физики в формировании научной картины мира.