

Темы и содержание занятий по подготовке к ОГЭ по физике в 2023-2024 г.

Составил программу: доцент кафедры ТМС, к.т.н. Гришанович Ю.В.

№	Наименование темы	Содержание теоретических занятий	Количество часов
1	2	3	4
1.	Механика. Кинематика равномерного и равноускоренного движения.	1.1 Координатный и векторный способы описания движения точки. Относительность движения. Сложение скоростей. 1.2 Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного движения. Уравнения равнопеременного прямолинейного движения. Движение по горизонтали и вертикали. Свободное падение тел. 1.3 Равномерное движение точки по окружности.	4
2.	Динамика. Силы в природе. Работа. Энергия. Законы сохранения.	2.1. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Первая космическая скорость. 2.2. Сила упругости. Сила трения и сопротивления. Равновесие тел. 2.3. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 2.4 Механическая работа. Механическая энергия. Механическая мощность. Закон сохранения энергии. 2.5 Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов.	8
3.	Молекулярная физика. Газовые законы. Тепловые явления и фазовые переходы. Термодинамика и тепловые двигатели.	3.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Броуновское движение, диффузия. 3.2 Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. 3.3. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. 3.4 Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. 3.5 Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. Влажность воздуха и ее измерение.	8
4.	Электричество. Электрический заряд.	4.1. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона. Поле точечного и поверхностного заряда. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	8

	Электростатическое поле. Законы постоянного тока.	Носители электрических зарядов. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики 4.3. Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. 4.4 Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность постоянного тока.	
5.	Диагностическая работа		2
6.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	5.1. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции. Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов. 5.2. опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитные свойства вещества.	8
7.	Колебания и волны. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле.	6.1. Механические колебания. Колебательные системы. Превращения энергии. Математический маятник. Уравнения колебаний. Период колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. 6.2 Распространение колебаний в упругой среде. Типы волн. Характеристики волнового движения. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. 6.3 Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	6
8.	Волновые свойства света. Геометрическая оптика.	7.1. Лучевая модель света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. 7.2. Линзы. Формула тонкой линзы, оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых линзами. Глаз. Очки. Оптические приборы. 7.3. Дисперсия света.	6
9.	Квантовые свойства света.	9.1. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада. 9.2. опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.	4
10.	Физика атома и атомного ядра.	10.1 Состав атомного ядра. Изотопы . 10.2. Период полураспада атомных ядер. 10.3 Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел.	6
11.	Физические явления в природе.	11.1 Примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, рычаги в теле человека, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо. 11.2 : Поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы; образование росы, тумана, инея,	4

		<p>снега.</p> <p>11.3 Электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние.</p> <p>11.5 Естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека.</p>	
12.	Технические устройства.		2
13.	Диагностическая работа.		2
	Итого:		68 ч.