**МБОУ «Илезская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Физика»**

**11 класс**

УМК .

Г.Я. Мякишев «Физика» 11кл. Москва «Просвещение» 2021г.

**Пояснительная записка**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной  программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, на основе авторской программы среднего общего образования по физике в 11 классе (авторы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев,)

В учебном плане школы на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю, из расчёта 34 учебные недели – 68 часов в год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**ФИЗИКА 11 класс**

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

- Использовать трансформатор.

- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

**Выпускник получит возможность научиться**:

решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

**Содержание учебного предмета**

**Электродинамика (продолжение)** **(9 ч)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы.Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

**Колебания и волны (10 ч) Механические колебания (1 ч)**

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**Электрические колебания (21 ч)**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

**Производство, передача и потребление электрической энергии**

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

**Электромагнитные волны**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Световые волны** (16ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**Излучение и спектры**

**Квантовая физика (16 ч) Световые кванты**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра. Элементарные частицы**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

**Строение и эволюция Вселенной (3ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**Тематическое планирование**

 **11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

| **№****п/п** | **Название темы; раздела****Тема урока** | **К-во часов** |
| --- | --- | --- |
|
| **I** | **Основы электродинамики** | **9** |
| 1/1 | Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция. Входная К/Р | 1 |
| 2/2 | Закон Ампера. Применение закона Ампера. | 1 |
| 3/3 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | 1 |
| 4/4 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. | 1 |
| 5/5 | Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 6/6 | ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.  | 1 |
| 7/7 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |
| 8/8 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 9/9 | Контрольная работа №1 «Основы электродинамики» | 1 |
| **II** | **Колебания и волны** | **21** |
| 10/1 | Механические колебания. Математический маятник. | 1 |
| 11/2 | Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях | 1 |
| 12/3 | Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | 1 |
| 13/4 | Вынужденные колебания. Резонанс | 1 |
| 14/5 | Свободные электромагнитные колебания  | 1 |
| 15/6 | Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | 1 |
| 16/7 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |
| 17/8 | Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. | 1 |
| 18/9 | Резонанс. Автоколебания. | 1 |
| 19/10 | Генерирование электрической энергии. Трансформатор. | 1 |
| 20/11 | Передача электроэнергии. Использование электроэнергии | 1 |
| 21/12 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 22/13 | Контрольная работа №2 «Колебания» | 1 |
| 23/14 | Волновые явления. Распространение механических волн. | 1 |
| 24/15 | Длина волны. Скорость волны. | 1 |
| 25/16 | Волны в среде. Звуковые волны. | 1 |
| 26/17 | Электромагнитные волны. Волновые свойства света. | 1 |
| 27/18 | Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. | 1 |
| 28/19 | Радиолокация. Понятие о телевидении. | 1 |
| 29/20 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 30/21 | Контрольная работа №3 «Волны» | 1 |
| **III** | **Оптика** | **16** |
| 31/1 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 |
| 32/2 | Закон преломления света. Полное отражение. | 1 |
| 33/3 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |
| 34/4 | Линза. Построение изображений в линзе. | 1 |
| 35/5 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 1 |
| 36/6 | Л.Р. №5 «Определение фокусного рассояния и оптической силы линзы» | 1 |
| 37/7 | Дисперсия света. Интерференция света. | 1 |
| 38/8 | Дифракция света. Дифракционная решетка | 1 |
| 39/9 | Поперечность световых волн. Поляризация света. | 1 |
| 40/10 | Принцип относительности. Постулаты теории относительности. | 1 |
| 41/11 | Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. | 1 |
| 42/12 | Виды излучений. Источники света | 1 |
| 43/13 | Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ | 1 |
| 44/14 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений. | 1 |
| 45/15 | Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 46/16 | Контрольная работа №4 «Оптика» | 1 |
| **IV** | **Квантовая физика** | **19** |
| 47/1 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 1 |
| 48/2 | Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. | 1 |
| 49/3 | Давление света | 1 |
| 50/4 | Строение атома. Опыты Резерфорда. | 1 |
| 51/5 | Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. | 1 |
| 52/6 | Лазеры. | 1 |
| 53/7 | Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 54/8 | Контрольная работа №5 «Квантовая физика» | 1 |
| 55/9 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | 1 |
| 56/10 | Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения. | 1 |
| 57/11 | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 58/12 | Изотопы. Открытие нейтрона. | 1 |
| 59/13 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | 1 |
| 60/14 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 1 |
| 61/15 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 1 |
| 62/16 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | 1 |
| 63/17 | Элементарные частицы. | 1 |
| 64/18 | Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 65/19 | Контрольная работа №6 «Ядерная физика» | 1 |
| **V** | **Повторение** | **3** |
| 66/1 | Подготовка к итоговому тесту | 1 |
| 67/2 | . Итоговое тестирование | 1 |
| 68/3 | Анализ и корректировка знаний | 1 |