

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени А.Антошечкина»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Анненков Е.В.

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта и примерной программы основного общего образования по физике. и на основе программы Г.Я Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н Сотского (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10 – 11 кл. . – М.: Просвещение, 2009).

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев Физика – 11, М.: Просвещение, 2017 г.

Место курса в учебном плане

Программа рассчитана на 66 часов, 2 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения курса.

Ученик научится знать и понимать:

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.

Учащиеся должны уметь:

- 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.

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

Содержание курса:

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

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

Электрические колебания.

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

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые, электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, 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 с энергией.

Квантовая физика

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Тематическое планирование

| № урока | Тема урока | К-во часов |
|---------|--|------------|
| 1 | Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. | 1 |
| 2 | Сила Ампера. «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 1 | 1 |
| 3 | ВПМ. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. | 1 |
| 4 | ВПМ. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. | 1 |
| 5 | Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции» Л.Р. № 2 | 1 |
| 6 | Закон электромагнитной индукции. | 1 |
| 7 | ВПМ. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 |
| 8 | Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. | 1 |
| 9 | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 1 |
| 10 | «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» К.Р. № 1 | 1 |
| 11 | Зачет 1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 1 |
| 12 | ВПМ. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. | 1 |
| 13 | Математический маятник. Динамика колебательного движения. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Л.Р. № 3 | 1 |
| 14 | Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 |
| 15 | ВПМ. Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса. | 1 |
| 16 | Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. | 1 |
| 17 | Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. | 1 |
| 18 | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. | 1 |
| 19 | ВПМ. Эмкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 20 | ВПМ. Генерирование электрической энергии. Трансформатор | 1 |
| 21 | ВПМ. Производство, использование и передача электрической энергии. | 1 |
| 22 | Волновые явления. Распространение механических волн. | 1 |
| 23 | Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. | 1 |
| 24 | ВПМ. Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца. | 1 |
| 25 | Плотность потока электромагнитного излучения. | 1 |
| 26 | ВПМ. Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. | 1 |
| 27 | ВПМ. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. | 1 |
| 28 | ВПМ. Телевидение. Развитие средств связи. | 1 |
| 29 | «Колебания и волны» К.Р. № 2 | 1 |
| 30 | Зачет 2 по теме: «Колебания и волны». | 1 |
| 31 | Световое излучение. Скорость света и методы его определения. | 1 |
| 32 | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 1 |
| 33 | Закон преломления света. Полное отражение. | 1 |
| 34 | «Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4 | 1 |
| 35 | Линза. Построение изображения в линзе. | 1 |
| 36 | Формула тонкой линзы. | 1 |
| 37 | Дисперсия света. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Л.Р. № 5. | 1 |
| 38 | Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторое применение интерференции света. | 1 |
| 39 | Дифракция механических и световых волн. «Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках» Л.Р. № 6 | 1 |
| 40 | Дифракционная решетка. «Измерение длины световой волны» Л.Р. № 7 | 1 |
| 41 | Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света. | 1 |
| 42 | ВПМ. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. | 1 |
| 43 | Виды спектров. Спектральный анализ. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Л.Р. № 8 | 1 |
| 44 | Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн. | 1 |
| 45 | «Световые волны. Излучение и спектры» К.Р. № 3 | 1 |
| 46 | ВПМ. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности. | 1 |
| 47 | ВПМ. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией. | 1 |
| 48 | Зачет 3 по теме «Оптика. Элементы СТО» | 1 |
| 49 | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. | 1 |
| 50 | Применение фотоэффекта. Давление света. Фотография. | 1 |
| 51 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. | 1 |
| 52 | ВПМ. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры. | 1 |
| 53 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения. | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 54 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. | 1 |
| 55 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | 1 |
| 56 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР. | 1 |
| 57 | ВПМ. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. | 1 |
| 58 | Биологическое действие радиоактивных излучений. «Измерение уровня радиации бытовым дозиметром» Л.Р. № 9. | 1 |
| 59 | «Квантовая физика» К.Р. № 4 | 1 |
| 60 | Зачет 4 по теме: «Квантовая физика» | 1 |
| 61 | ВПМ. Видимые движения небесных тел. | 1 |
| 62 | Законы движения планет. Система Земля-Луна. | 1 |
| 63 | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | 1 |
| 64 | Солнце. | 1 |
| 65 | ВПМ. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. | 1 |
| 66 | ВПМ. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. | 1 |