

Утверждаю
Директор ЧОУ «Венда» Белич О.Л.



Среднее общее образование

Физика

11 класс

Рабочая программа

Москва

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учащиеся должны знать:

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.

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:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

- Использовать трансформатор.

- Измерять длину световой волны.

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

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.

Механические и электромагнитные колебания

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник.

Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний.

Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Электромагнитные 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.

Электромагнитные волны

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

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Полное отражение. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Свет как электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность волн. 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

Кванты. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (11 ч)

Механические и электромагнитные колебания (18 ч)

Электромагнитные волны (6 ч)

Оптика (18 ч)

Основы специальной теории относительности (3 ч)

Квантовая физика (12 ч)