|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | | | | | **Тип урока** | | | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** | | **Дом-ее задание** | **Коли-во часов** | | **Дата проведения по плану** | | **Фактич. пров.** | |
|  | **Электромагнитные колебания (5 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| **1** | **Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.**  **Колебательный контур. Превращения энергий при электромагнитных колебаниях.** | | | | | | Комбинированный урок | | Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Устройство колебательного контура. Превращения энергий при электромагнитных колебаниях. Характеристики электромагнитных колебаний. | Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания  Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращения энергии при электромагнитных колебаниях. | | § 27-28 | | 1 | |  |  | |
| **2** | **Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.** | | | | | | КУ | |  |  | | §30 | |  | |  |  | |
| **3** | **Переменный эл/ ток. Активное сопротивление. Действующие значения сил тока и напряжения.** | | | | | | КУ | | Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока. | Понимать смысл физической величины (переменный ток). | | § 31 – 32 | | 1 | |  |  | |
| **4** | **Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс.** | | | | | | КУ | |  |  | | § 33 - 34 | | 1 | |  |  | |
| **5** | **Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»** | | | | | | Урок контроля | | Электромагнитные колебания. Основы электродинамики | Применять формулы при решении задач. | |  | | 1 | |  |  | |
| **I. производство, передача и использование электрической энергии (1 час)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | **Генерирование электрической энергии. Трансформаторы**  **Производство, передача и использование электрической энергии** | КУ | | | | Генератор переменного тока. Трансформаторы их устройство  Производство электрической энергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии | | Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора  Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии | § 37 – 38  § 39 – 41  упр 5 | | 1 | |  |  | |
|  | | | | **Механические волны (2 часа)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | **Волновые явления. Распространение механической волны. Длина и скорость волн.** | Урок изучения нового материала | | | | Волновые явления, виды волн, скорость волны, энергия волны, характеристика волн. | | Знать что такое волна, физические величины гармонической волны. | § 42 – 44 | |  | |  |  | |
| 8 | | | | **Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах.** | КУ | | | | Длина волн, скорость волны, разность фаз, уравнение гармонической волны. | | Уметь решать задачи на свойство волн. | § 45 – 47  Упр. 6 | |  | |  |  | |
|  | | | | **Электромагнитные волны (3 часа)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | **Электромагнитная волна. Изобретение радио А.С. Поповым.** | | КУ | | | Теория Максвелла. Теория дальнодействия и близкодействия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. | | Уметь обосновывать теорию Максвелла | § 48–51 | | 1 | |  |  | |
| 10 | | | | **Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн** | | КУ | | | Устройства и принцип действия радиоприемника. Принципы радиосвязи Основные свойства электромагнитных волн | | Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройства и принцип действия радиоприемника. | § 52 – 54 | | 1 | |  |  | |
| 11 | | | | **Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи** | | КУ | | | Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи | | Описать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применения волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения | § 55 – 58  Упр 7 | | 1 | |  |  | |
| **Оптика ( 7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 12 | | **Скорость света. Основные законы геометрической оптики.** | | | | КУ | | Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорость света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления | | | Знать развитие взглядов на природу света. Понимать смысл понятия скорость света. Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять постарение изображений в плоском зеркале. Решать задачи. | § 59-62  упр 8 | | 1 | |  |  | |
| 13 | | | **Лаб. Раб. №\_\_\_ «Измерение показателя преломления стекла»** | | | Урок применение знаний | | | Измерение показателя преломления стекла | Выполнять измерение показателя преломления стекла | |  | | 1 | |  |  | |
| 14 | | | **Линза. Построение изображений в линзе.**  **Формула тонкой линзы. Увеличение линзы** | | | Урок изучения нового.  КУ | | | Линза, виды линз, изображение в линзе, оптическая сила линзы.  Вывод формулу тонкой линзы, фокус линзы, увеличение линзы. | Знать о линзах, виды линзы, начертить изображения в линзе.  Уметь применять формулу тонкой линзы, фокус линзы, увеличение линзы. | | § 63-65  упр 9 | |  | |  |  | |
| 15 | | | **Лаб. Работа № \_\_\_ «Определение опт.силы и фокусного расстояния собир. линзы »** | | | Урок применения знаний | | | Оптическая сила и фокусное расстояние собирающей линзы. | Уметь применять полученные знания на практике | |  | |  | |  |  | |
| 16 | | | **Дисперсия света.**  **Интерференция света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка** | | | Урок применения знаний  КУ | | | Дисперсия света  Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризации. Дифракция света | Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. | | § 66-68,  71-72 | | 1  1 | |  |  | |
| 17 | | | **Поперечность световых волн и эл/магнитная теория света.** | | | КУ | | | Поперечность световых волн и эл/магнитная теория света. | Знать электромагнитную теорию света | | § 74 упр 10 | | 1 | |  |  | |
| 18 | | | **Лаб. Раб. № «Измерение длины световой волны »** | | | Урок применения знаний | | | Длина световой волны. | Уметь применять полученные знания на практике | |  | | 1 | |  |  | |
| **Элементы теории относительности (2 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | **Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности** | | | КУ | | | Постулаты ТО Эйнштейна | Знать постулаты ТО | | § 75-77 | | 1 | |  |  | |
| 20 | | | **Основные следствия из постулатов ТО. Элементы Релятивистской динамики** | | | КУ | | | Релятивистская динамика  Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя | Понимать смысл понятия «Релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.Знать закон взаимосвязи массы и энергии, энергии покоя | | §78-79  упр 11 | | 1 | |  |  | |
| **Излучение и спектры (2 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | **Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.**  **Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновское излучение.** | | | КУ (семинар) | | | Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн  Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений | Знать особенности и видов излучений, шкалу электромагнитных волн  Знать смысл понятий: инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение. | | § 80  §83-86  Итоги | | 1 | |  |  | |
| 22 | | | **Лаб. Раб. №5 «Наблюдение линейчатых спектров»** | | | Урок применения знаний | | | Линейчатые спектры | Уметь применять полученные знания на практике | |  | | 1 | |  |  | |
| **Квантовая физика (2 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | |  |  | |
| 23 | | | **Фотоэффект.** **Теория фотоэффекта**  **Фотоны.**  **Применение фотоэффекта** | | Урок изучения нового материала | | | | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.  Фотоны, масса, скорость, энергия и энергия фотона.  Применение фотоэффекта. | | Понимать смысл явления фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять закон фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. Знать: величины хар-ие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс), Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. | § 87-89  Упр 12 | | 1 | |  |  | |
| 24 | | | **Давление света. Хим-ие действия света. Сам-ая работа«Световые кванты»** | | Урок контроля | | | | Химические действия света.Световые кванты. Строение атома | | Уметь решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости энергии импульса фотона. | § 90-92 | | 1 | |  |  | |
| **Атомная физика (1 час)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | **Строение атома . опыты Резерфорда**  **Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.**  **Лазеры.** | | Урок изучения нового материала | | | | Опыты Резерфорда. Строение атома по резерфорду  Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров | | Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.  Понимать квантовые постулаты бора. Использовать постулаты для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике, науке | § 93-94  Упр 13 | | 1 | |  |  | |
| **Физика атомного ядра (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | **Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.**  **Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучение** | | Урок изучения нового материала | | | | Обзор физики атомного ядра, методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.  Открытие радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа, бета и гамма излучение | | знать и понимать:о физике атомного ядра, о регистрации элементарных частиц.  Описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, альфа, бета, гамма излучения. Знать их область применения. | §97-99 | | 1 | |  | |  | |
| 27 | | | **Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.** | | КУ | | | | Радиоактивность, период полураспада, закон радиоактивного распада. | | Описывать и объяснять физические явления: период полураспада, закон радиоактивного распада | § 100 - 101 | |  | |  | |  | |
| 28 | | | **Изотопы**  **Строение атомного ядра. Ядерные силы.** | | Урок изучения нового материала | | | | Изотопы, дейтерий, тритий.  Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы | | Знать и понимать о изотопах  Понимать смысл: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов. | § 102 - 104 | | 1 | |  | |  | |
| 29 | | | **Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядра урана.** | | КУ | | | | Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Дефект масс. Деление ядра урана. | | Понимать смысл физ. понятия: энергия связи атомных ядер, дефект масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции | § 105 -107 | | 1 | |  | |  | |
| 30 | | | **Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.** | | КУ | | | | Цепные ядерные реакции Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.Ядерный реактор. | | Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Ядерный реактор. | § 108-109 | | 1 | |  | |  | |
| 31 | | | **Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений** | | КУ | | | | Термоядерные реакции.Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений | | Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияний, экологических проблем при работе АЭС и назвать способы решения этих проблем | § 110-113  Упр 14 | | 1 | |  | |  | |
| 32 | | | **Элементарные частицы.** | |  | | | | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | | Элементарные частицы. | § 114-115 упр 15 | |  | |  | |  | |
| **Элементы развития Вселенной (3 часа)** | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | |
| 33 | | | **Строение Солнечной системы** | | Урок изучения нового материала | | | | Солнечная система | Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел | | § 116-119  итоги | | 1 | |  | |  | |
| 34 | | | **Солнце и звезды.** | | КУ | | | | Солнце – звезда. Источник энергии Солнца. Строение Солнца и звезд. | Описывать Солнце как источник жизни на Земле. Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца. | | § 120-123  итоги | | 1 | |  | |  | |
| 35 | | | **Наша Галактика. Строение Вселенной.** | | Урок изучения нового материала | | | | Галактика и Вселенная | Знать понятия: галактика, наша Галактика Знать понятие «Вселенная» | | § 124-126  Упр 15 | | 1 | |  | |  | |
| 36 | | | **Значение физики для объяснения мира и развития производственных сил общества. Единая физическая картина мира** | | лекция | | | | Единая физическая картина мира | Объяснять единую физическую картину мира | |  | |  | |  | |  | |