

Приложение 1
к приказу № 276-од от 31.08.22
"Об утверждении изменений в рабочих
программах педагогов по предметам и
дополнений к рабочим программам
педагогов, программам элективных
курсов/предметов на 2022-2023
учебный год"

**Календарно-тематический план к рабочей программе
на 2022-2023 учебный год**
по учебному предмету «Физика»
на уровне основное среднего образования

Класс(ы): 11
Уровень: базовый

Учитель физики
Сурьянинова Татьяна Влакдимировна

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 класс

| № урок а | Тема урока | Уч.матер. дом.зад | Требования к базовому уровню подготовки | Тип урока | Дата | |
|--|--|----------------------|--|-----------|-------------|-------------|
| | | | | | По плану | По факту |
| <i>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) – 11ч</i> | | | | | | |
| 1 | Стационарное магнитное поле. Индукция магнитного поля. | § 1 | Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки, уметь вычислять силу Ампера; знать/понимать смысл величины «магнитная индукция» Уметь определять величину и направление силы Лоренца; знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц; уметь приводить примеры его практического применения в технике и роль в астрофизических явлениях | К | 1.09 | |
| 2 | Сила Ампера | § 2-3 | | | 6.09 | |
| 3 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Инстр. | | ПЗУ | 8.09 | |
| 4 | Сила Лоренца | § 4-5 | | К | 13.09 | |
| 5 | Магнитные свойства вещества | § 6 | | | 15.09 | |
| 6 | Контрольная работа № 1 по теме «Стационарное магнитное поле» | § 1-6 | | ПКЗУ | 20.09 | |
| <i>Электромагнитная индукция (5 ч)</i> | | | | | | |
| 7 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. | § 7 | Знать/понимать смысл физических величин: индуктивность, ЭДС индукции, энергия магнитного поля; понятий: вихревой ток, явление самоиндукции; смысл закона электромагнитной индукции; уметь решать задачи по данной теме | К | 22.09 | |
| 8 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | § 8-10 | | | 27.09 | |
| 9 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Инстр. | | ПЗУ | 29.09 | |
| 10 | Явление самоиндукции. Индуктивность. | § 11-12 | | | 4.10 | |
| 11 | Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитная индукция» | § 7-12 | | ПКЗУ | 6.10 | |

| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 ч) | | | | | | |
|----------------------------------|---|---------|--|--------|-------|--|
| Механические колебания (2 ч) | | | | | | |
| 12 | Свободны колебания. Гармонические колебания. Резонанс. | § 13-16 | Знать/понимать смысл понятий: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс;; уметь объяснять и описывать механические колебания | К, ПЗУ | 11.10 | |
| 13 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | Инстр. | | | 13.10 | |
| Электромагнитные колебания (5 ч) | | | | | | |
| 14 | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | § 17-18 | Знать схему колебательного контура, формулу Томсона; уметь объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме Понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами | ОНМ | 18.10 | |
| 15 | Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона. | § 19-20 | | ЗИ | 20.10 | |
| 16 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. | § 21-22 | | К | 25.10 | |
| 17 | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. | § 23-25 | Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии; знать экономические, экологические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и уметь перечислить пути их решения | К | 27.10 | |
| 18 | Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии | § 26-28 | | | 8.11 | |
| Механические волны (2 ч) | | | | | | |
| 19 | Волна. Свойства волн и основные характеристики. Уравнение бегущей волны. | §29-30 | Знать/понимать смысл понятий: механическая волна, звуковая волна;; смысл уравнения волны; уметь объяснять и описывать механические волны, решать задачи на уравнение волны | К | 10.11 | |
| 20 | Звуковые волны. Интерференция, дифракция и | §31-34 | | | 15.11 | |

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---------|---|--------|-------|--|
| | поляризация механических волн. | | | | | |
| Электромагнитные волны (3 ч) | | | | | | |
| 21 | ЭМ поле. ЭМ волна. Опыты Герца. | § 35-36 | Знать историю создания и экспериментального открытия электромагнитных волн; знать основные свойства электромагнитных волн Знать/понимать смысл понятий: интерференция, дифракция, поляризация; уметь описывать и объяснять явления интерференции, дифракции и поляризации электромагнитных волн; уметь приводить примеры их практического применения | К | 17.11 | |
| 22 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи | § 37-43 | | | 22.11 | |
| 23 | Контрольная работа № 3 по теме «Колебания и волны» | | | ПКЗУ | 24.11 | |
| ОПТИКА (15 ч) | | | | | | |
| Световые волны (9 ч) | | | | | | |
| 24 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | § 44-46 | Знать/понимать, как развивались взгляды на природу света Знать/понимать смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления Уметь строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач Знать/понимать смысл понятий: дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения | К | 29.11 | |
| 25 | Законы преломления света. Полное отражение света. | § 47-49 | | | 1.12 | |
| 26 | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение. | § 50-52 | | | 6.12 | |
| 27 | Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применения. | § 53-57 | | | 8.12 | |
| 28 | Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. | § 58-60 | | | 13.12 | |
| 29 | Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла» | Инстр. | | К, ПЗУ | 15.12 | |
| 30 | Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической | Инстр. | | | 20.12 | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---------|--|------|-------|--|
| | силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | | | | | |
| 31 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны» | Инстр. | | | 22.12 | |
| 32 | Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска» | Инстр. | | | 27.12 | |
| Элементы теории относительности (3 ч) | | | | | | |
| 33 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. | § 61-63 | Знать/понимать смысл постулатов СТО; уметь описывать и объяснять относительность одновременности и основные моменты релятивистской динамики | ОНМ | 29.12 | |
| 34 | Элементы релятивистской динамики. | § 64-65 | | К | 10.01 | |
| 35 | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности» | | | ОСЗ | 12.01 | |
| Излучение и спектры (3 ч) | | | | | | |
| 36 | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений | § 66-68 | Знать/уметь смысл понятий: спектр, спектральный анализ; уметь описывать и объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения, их применение | К | 17.01 | |
| 37 | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Инстр. | | ПЗУ | 19.01 | |
| 38 | Контрольная работа № 4 по теме «Оптика», коррекция | | | ПКЗУ | 24.01 | |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 ч) | | | | | | |
| Световые кванты (3 ч) | | | | | | |
| 39 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | § 69-70 | Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач Знать историю | К | 26.01 | |
| 40 | Фотоны. Гипотеза де Бройля | § 71 | | | 31.01 | |

| | | | | | | |
|--|---|---------|---|------|-------|--|
| 41 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света | § 72-73 | развития взглядов на природу света; уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике Знать/понимать смысл явления давления света; уметь описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света | | 2.02 | |
| Атомная физика (3 ч) | | | | | | |
| 42 | Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода. | § 74-75 | Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров | К | 7.02 | |
| 43 | Лазеры | § 76-77 | | | 9.02 | |
| 44 | Контрольная работа № 5 по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция | | | ПКЗУ | 14.02 | |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы (8 ч) | | | | | | |
| 45 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель. | § 78-79 | Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада, записывать реакции альфа-, бета- и гамма-распада Знать/понимать смысл понятий: естественная и искусственная радиоактивность, уметь приводить примеры практического применения радиоактивных изотопов Знать/понимать условия протекания и механизм ядерных реакций, уметь рассчитывать выход ядерной реакции; знать схему и принцип действия ядерного реактора; знать/понимать важнейшие факторы, определяющие перспективность различных направлений развития энергетики | К | 16.02 | |
| 46 | Энергия связи атомных ядер. | § 80-81 | | | 21.02 | |
| 47 | Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц. | § 82-86 | | | 24.02 | |
| 48 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. | § 87-88 | | | 28.02 | |
| 49 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. | § 89-91 | | | 2.03 | |
| 50 | Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. | § 92-94 | | | 7.03 | |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|--|------|-------|--|
| | Биологическое действие излучений. | | | | | |
| 51 | Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки. | § 95-98 | | | 9.03 | |
| 52 | Контрольная работа № 6 по теме «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц», коррекция | | | ПКЗУ | 14.03 | |
| ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ОБЩЕСТВА (1 ч) | | | | | | |
| 53 | Физическая картина мира | Стр. 408 | Знать и уметь описывать современную физическую картину мира и роль физики для научно-технического прогресса | К | 16.03 | |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 ч) | | | | | | |
| 54 | Небесная сфера. Звёздное небо. Законы Кеплера. | § 99 | Знать/понимать смысл понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор и меридиан, созвездие (и зодиакальное), дни летнего/зимнего солнцестояния и весеннего/осеннего равноденствия, звезда, планета, астероид, комета. Метеорное тело, фото- и хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер, звёзды-гиганты и –карлики, переменные и двойные звёзды, нейтронные звёзды, чёрные дыры; уметь описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, пояс астероидов, изменение внешнего вида комет, метеорные потоки, ценность метеоритов; знать основные параметры, историю открытия и исследований планет-гигантов | К | 21.03 | |
| 55 | Система Земля – Луна | § 100 | | | 23.03 | |
| 56 | Строение Солнечной системы | § 101 | | | 4.04 | |
| 57 | Солнце. Основные характеристики звезд. | § 102-103 | | | 6.04 | |
| 58 | Внутреннее строение Солнца. Эволюция звезд. | § 104-105 | | | 11.04 | |
| 59 | Млечный Путь | § 106 | | | 13.04 | |
| 60 | Галактики | § 107 | | | 18.04 | |
| 61 | Строение и эволюция Вселенной. | § 108 | | | 20.04 | |
| ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (7 ч) | | | | | | |
| 62 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | Гл.1,2 | Знать: действия магнитного поля на ток; правило Ленца | ОСЗ | 25.04 | |

| | | | | | | |
|----|--|----------|--|-------|-------|--|
| 63 | Механические колебания. Электромагнитные колебания. | Гл.3, 4 | <p>Уметь: проводить наблюдения за действием магнитного поля на ток; демонстрировать явление электромагнитной индукции, проверять выполнение правила Ленца</p> <p>Знать: основные понятия и формулы по теме «Колебания и волны», как определять ускорение свободного падения</p> <p>Уметь: определять ускорение свободного падения при помощи маятника</p> <p>Знать: материал по главе «Световые волны»; как измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Уметь: применять знания по главе 8 на практике; измерить показатель преломления стекла, как определить оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы</p> <p>Знать: теоретический материал глав 8 и 10; как измерить длину световой волны; как наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Уметь: применять теоретический материал по главам 8 и 10 на практике; измерять длину световой волны; наблюдать сплошной и линейчатый спектры</p> <p>Знать основной материал 11-14 глав</p> <p>Уметь применять его на практике</p> | | 27.04 | |
| 64 | Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. | Гл.5,6 | | 2.05 | | |
| 65 | Электромагнитные волны. Световые волны. | Гл.7,8 | | 4.05 | | |
| 66 | Элементы теории относительности. Излучения и спектры. | Гл.9,10 | | 11.05 | | |
| 67 | Световые кванты. Атомная физика. | Гл.11,12 | | 16.05 | | |
| 68 | Физика атомного ядра. Элементарные частицы | Гл.13,14 | 18.05 23.05 | | | |