

**Рабочая программа по учебному предмету**

**ФИЗИКА**

**11 класс**

**среднего общего образования**

**на 2020-2021 учебный год**

Составитель рабочей программы

Функ Миляуша Фанисовна

учитель физики, информатики и математики, первой категории

филиала МАОУ «Киевская СОШ» «Карабашская СОШ»,

**Год составления 2020**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности.

**Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие**

**Обучающийся научится:**

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**При реализации образовательной программы по физике используется учебник из числа входящих в федеральный перечень учебников:** Физика 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. Автор: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Раздел «Астрономия» В.М. Чаругин Издательство: Просвещение, 2014 г.

**Содержание учебного предмета.**

**68 часов, 2 часа в неделю**

**Электродинамика (продолжение). Колебания и волны. (26 часов)**

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

***Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»***

***Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»***

**Оптика. Основы специальной теории относительности. (19 часов)**

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17 часов)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Строение Вселенной (3 часа)**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**Повторение курса физики 10-11 класса. (3 часа)**

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название блока / раздела / модуля** | **№ урока** | **Название темы** | **Количество часов** |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (10 часов)** | 1 | Взаимодействие токов. Магнитное поле | 1 |
| 2 | Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля | 1 |
| 3 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | 1 |
| 4 | **Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** | 1 |
| 5 | Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  Решение задач. | 1 |
| 6 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. **Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | 1 |
| 7 | Самоиндукция. Индуктивность | 1 |
| 8 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | 1 |
| 9 | Решение задач по разделу «Электромагнитная индукция» | 1 |
| 10 | **Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле»** | 1 |
| **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (16 часов)** | 11 | Механические колебания. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |
| 12 | Свободные электромагнитные колебания. | 1 |
| 13 | Колебательный контур. Формула Томсона. | 1 |
| 14 | Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |
| 15 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. | 1 |
| 16 | Переменный электрический ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. | 1 |
| 17 | Резонанс в электрической цепи. | 1 |
| 18 | Генерирование электрической энергии. | 1 |
| 19 | Трансформаторы. | 1 |
| 20 | Производство и использование электрической энергии. | 1 |
| 21 | Волновые явления. Характеристики волны. |  |
| 22 | Электромагнитные колебания. Основы электродинамики | 1 |
| 23 | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. | 1 |
| 24 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. | 1 |
| 25 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | 1 |
| 26 | **Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»** | 1 |
| **ОПТИКА (19 часов)** | 27 | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. | 1 |
| 28 | Закон отражения света. | 1 |
| 29 | Закон преломления света. | 1 |
| 30 | **Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».** | 1 |
| 31 | Полное отражение света. | 1 |
| 32 | Линзы. Изображения в линзе. Глаз как оптическая система. | 1 |
| 33 | Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. **Лабораторная работа №4. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»** | 1 |
| 34 | Дисперсия света. | 1 |
| 35 | Интерференция света. Поляризация света. | 1 |
| 36 | Дифракция световых волн. Дифракционная решетка. | 1 |
| 37 | **Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»** |  |
| 38 | Постулаты теории относительности. Законы электродинамики и принцип относительности. | 1 |
| 39 | Зависимость массы тела от скорости его движения. Реляти­вистская динамика. | 1 |
| 40 | Связь между массой и энергией. Фотоны | 1 |
| 41 | Виды излучений. Источники света. | 1 |
| 42 | Спектры и спектральный анализ. **Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».** | 1 |
| 43 | **Лабораторная работа №4 «Наблюдение линейчатых спектров»** |  |
| 44 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. | 1 |
| 45 | Шкала электромагнитных излучений. | 1 |
|  | **Контрольная работа № 3 «Световые волны. Излучение и спектры»** | 1 |
| **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**  **(17 часов)** | 46 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 1 |
| 47 | Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта | 1 |
| 48 | Строение атома. Опыт Резерфорда | 1 |
| 49 | Квантовые постулаты Бора. Лазеры | 1 |
| 50 | **Контрольная работа № 3 «Световые кванты. Строение атома»** | 1 |
| 51 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
| 52 | Открытие радиоактивности. Альфа, бета, гамма- излучение. | 1 |
| 53 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | 1 |
| 54 | Энергия связи атомных ядер Ядерные реакции. | 1 |
| 55 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 |
| 56 | Ядерный реактор. | 1 |
| 57 | Термоядерные реакции. | 1 |
| 58 | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных­ излучений. | 1 |
| 59 | **Решение задач по разделу «Физика атома и атомного ядра»** | 1 |
| 60 | **Контрольная работа№4 по теме «Физика атома и атомного ядра»** | 1 |
| 61 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | 1 |
| 62 | Открытие позитрона. Античастицы. | 1 |
| **СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (3 часа)** | 63 | Солнечная система. Законы Кеплера. Система Земля – Луна. | 1 |
| 64 | Солнце и звезды. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд. | 1 |
| 65 | Строение вселенной. Млечный путь. Галактики. | 1 |
| **Повторение (3 часа)** | 66 | Механические и тепловые явления. | 1 |
| 67 | Электромагнитные явления | 1 |
| 68 | Квантовая физика. | 1 |