**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Акушинская средняя общеобразовательная школа № 2»**

**МО «Акушинский район» Республики Дагестан**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРИНЯТА**  **Решением**  **Педагогического совета**  **Протокол от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022г.**  **№ \_\_** |  | **«УТВЕРЖДЕНА»**  **Приказ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022г. № \_\_ Директор МКОУ «Акушинская СОШ № 2»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.М. Ризванов** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_физике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***(предмет, курс)***

**класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**срок реализации программы\_\_\_\_\_\_\_1 год\_\_\_\_\_\_\_\_**

**учитель Абдулкадирова Ш.М.**

**С.Акуша**

**2022-2023 учебный год**

1. **Пояснительная  записка**

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

•        Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

•        федерального компонента государственного стандарта общего образования;

•        федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,

•        приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

•        примерной программы среднего общего образования по физике,

         • программы  для общеобразовательных учреждений, составленной  в соответствии с учебниками физики для 10-11 классов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый и профильный уровни (авторы программы- В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова).

Изучение физики на базовом (расширенном) уровне направлено на достижение следующих **целей**:

* усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; освоение основ фундаментальных физических теорий: классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;
* воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, приобретение опыта обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

       Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

* *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

* *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

* *Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

-  организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки старшеклассников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Выпускник на базовом  (расширенном )уровне 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 естественнонаучных 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 т. д.) 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.

Выпускник на базовом (расширенном) уровне 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 протекание 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 расчётные 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.

1. **Содержание программы.**

**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 колеба¬ния. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электри¬ческих колебаний. Вынужденные колебания. Пере¬менный электрический ток. Емкость и индуктив¬ность в цепи переменного тока. Мощность в цеди пе¬ременного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электри¬ческой энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энер¬гии.

Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения вол¬ны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны Излучение электромаг¬нитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные 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 от¬носительности Эйнштейна. Постоянство скорости све¬та. Пространство и время в специальной теории отно¬сительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией..

**Квантовая физика**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоян¬ная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза  Планка о квантах.] Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля  о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра

Методы регистрации эле¬ментарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная мо¬дель строения атомного ядра. Энергия связи ну¬клонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

**Учебно - тематический план**

**Основное содержание.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) | | **13** | **2** | **2** |
| Магнитное поле | | 7 | 1 | 1 |
| Электромагнитная индукция | | 6 | 1 | 1 |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | | **12** | **1** | **1** |
| Механические колебания | | 2 |  | 1 |
| Электромагнитные колебания | | 5 |  |  |
| Механические волны | | 2 |  |  |
| Электромагнитные волны | | 3 | 1 |  |
| ОПТИКА | | **16** | **1** | **5** |
| Световые волны | | 9 |  | 4 |
| Элементы теории относительности | | 3 |  |  |
| Излучение и спектры | | 4 | 1 | 1 |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | | **14** | **2** | **0** |
| Световые кванты | | 3 |  |  |
| Атомная физика | | 3 | 1 |  |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы | | 8 | 1 |  |
| Элементы астрофизики | | 4 |  |  |
| ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ | | **9** |  |  |
| ИТОГО | | **68** | **6** | **8** |
|  |  | | | |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Домашнее задание** | **Дата** | |
| **По плану** | **По факту** |
| 1 | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | § 1 |  |  |
| 2 | Сила Ампера | § 2-3 |  |  |
| 3 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Инстр. |  |  |
| 4 | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца | § 4-5 |  |  |
| 5 | Решение задач |  |  |  |
| 6 | Магнитные свойства вещества | § 6 |  |  |
| 7 | Контрольная работа  № 1  «Стационарное магнитное поле» | § 1-6 |  |  |
| 8 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | § 7 |  |  |
| 9 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. | § 8-10 |  |  |
| 10 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Инстр. |  |  |
| 11 | Явление самоиндукции. Индуктивность. | § 11-12 |  |  |
| 12 | Решение задач |  |  |  |
| 13 | Контрольная работа № 2  «Электромагнитная индукция» | § 7-12 |  |  |
| 14 | Свободны колебания. Гармонические колебания. Резонанс. | § 13-16 |  |  |
| 15 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | Инстр. |  |  |
| 16 | Свободные электромагнитные колебангия. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | § 17-18 |  |  |
| 17 | Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона. | § 19-20 |  |  |
| 18 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. | § 21-22 |  |  |
| 19 | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. | § 23-25 |  |  |
| 20 | Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление  электрической энергии. | § 26-28 |  |  |
| 21 | Волна. Характеристики волны. | §29-30 |  |  |
| 22 | Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. | §31-34 |  |  |
| 23 | Электромагнитное  поле. Электромагнитная  волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | § 35-36 |  |  |
| 24 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи | § 37-43 |  |  |
| 25 | Контрольная работа  № 3  «Колебания и волны» |  |  |  |
| 26 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | § 44-46 |  |  |
| 27 | Законы преломления света. Полное отражение света. | § 47-49 |  |  |
| 28 | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | § 50-52 |  |  |
| 29 | Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применимости геометрической оптики. | § 53-57 |  |  |
| 30 | Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. | § 58-60 |  |  |
| 31 | Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла» | Инстр. |  |  |
| 32 | Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | Инстр. |  |  |
| 33 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны» | Инстр. |  |  |
| 34 | Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска» | Инстр. |  |  |
| 35 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. | § 61-63 |  |  |
| 36 | Элементы релятивистской динамики. | § 64-65 |  |  |
| 37 | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности» |  |  |  |
| 38 | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. | § 66-68 |  |  |
| 39 | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Инстр. |  |  |
| 40 | Решение задач |  |  |  |
| 41 | Контрольная работа  № 4 «Оптика» |  |  |  |
| 42 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | § 69-70 |  |  |
| 43 | Фотоны. Гипотеза де Бройля. | § 71 |  |  |
| 44 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света | § 72-73 |  |  |
| 45 | Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода. | § 74-75 |  |  |
| 46 | Лазеры | § 76-77 |  |  |
| 47 | Контрольная работа  № 5  «Световые кванты. Атомная физика» |  |  |  |
| 48 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель. | § 78-79 |  |  |
| 49 | Энергия связи атомных ядер. | § 80-81 |  |  |
| 50 | Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц. | § 82-86 |  |  |
| 51 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. | § 87-88 |  |  |
| 52 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. | § 89-91 |  |  |
| 53 | Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений. | § 92-94 |  |  |
| 54 | Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки. | § 95-98 |  |  |
| 55 | Контрольная работа  № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц» |  |  |  |
| 56 | Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. | §99 |  |  |
| 57 | Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | §100-101 |  |  |
| 58 | Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. | §102-105 |  |  |
| 59 | Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. | §106-1-7 |  |  |
| 60 | Повторение. Магнитное поле.  Электромагнитная индукция. | Гл.1,2 |  |  |
| 61 | Повторение. Механические колебания.  Электромагнитные колебания. | Гл.3, 4 |  |  |
| 62 | Повторение. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. | Гл.5,6 |  |  |
| 63 | Повторение. Электромагнитные волны. Световые волны. | Гл.7,8 |  |  |
| 64 | Повторение. Элементы теории относительности. Излучения и спектры. | Гл.9,10 |  |  |
| 65 | Повторение. Световые кванты. Атомная физика. | Гл.11,12 |  |  |
| 66 | Повторение. Физика атомного ядра.Элементарные частицы. | Гл.13,14 |  |  |
| 67 | Повторение. Решение задач. |  |  |  |
| 68 | Повторение. Решение задач. |  |  |  |
|  | Итого: | 68 | К.р.- 6ч. | Л.р.- 8ч. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по \_\_\_\_\_\_физике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)

среднее общее образование\_\_\_\_11 «А», 11 «Б»

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов  68

Учитель \_Абдулкадирова Ш. М.\_\_\_\_

1. **Пояснительная  записка**

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

•        Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

•        федерального компонента государственного стандарта общего образования;

•        федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,

•        приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

•        примерной программы среднего общего образования по физике,

         • программы  для общеобразовательных учреждений, составленной  в соответствии с учебниками физики для 10-11 классов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый и профильный уровни (авторы программы- В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова).

Изучение физики на базовом (расширенном) уровне направлено на достижение следующих **целей**:

* усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; освоение основ фундаментальных физических теорий: классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
* применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, при выполнении экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;
* воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, приобретение опыта обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

       Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

* *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

* *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

* *Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

-  организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки старшеклассников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Выпускник на базовом  (расширенном )уровне 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 естественнонаучных 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 т. д.) 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.

Выпускник на базовом (расширенном) уровне 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 протекание 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 расчётные 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.

1. **Содержание программы.**

**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 колеба¬ния. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электри¬ческих колебаний. Вынужденные колебания. Пере¬менный электрический ток. Емкость и индуктив¬ность в цепи переменного тока. Мощность в цеди пе¬ременного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электри¬ческой энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энер¬гии.

Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения вол¬ны. Звуковые волны. Интерференция воли. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны Излучение электромаг¬нитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные 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 от¬носительности Эйнштейна. Постоянство скорости све¬та. Пространство и время в специальной теории отно¬сительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией..

**Квантовая физика**

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоян¬ная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза  Планка о квантах.] Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля  о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра

Методы регистрации эле¬ментарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная мо¬дель строения атомного ядра. Энергия связи ну¬клонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

**Учебно - тематический план**

**Основное содержание.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) | | **13** | **2** | **2** |
| Магнитное поле | | 7 | 1 | 1 |
| Электромагнитная индукция | | 6 | 1 | 1 |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | | **12** | **1** | **1** |
| Механические колебания | | 2 |  | 1 |
| Электромагнитные колебания | | 5 |  |  |
| Механические волны | | 2 |  |  |
| Электромагнитные волны | | 3 | 1 |  |
| ОПТИКА | | **16** | **1** | **5** |
| Световые волны | | 9 |  | 4 |
| Элементы теории относительности | | 3 |  |  |
| Излучение и спектры | | 4 | 1 | 1 |
| КВАНТОВАЯ ФИЗИКА | | **14** | **2** | **0** |
| Световые кванты | | 3 |  |  |
| Атомная физика | | 3 | 1 |  |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы | | 8 | 1 |  |
| Элементы астрофизики | | 4 |  |  |
| ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ | | **9** |  |  |
| ИТОГО | | **68** | **6** | **8** |
|  |  | | | |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Домашнее задание** | **Дата** | |
| **По плану** | **По факту** |
| 1 | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. | § 1 |  |  |
| 2 | Сила Ампера | § 2-3 |  |  |
| 3 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Инстр. |  |  |
| 4 | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца | § 4-5 |  |  |
| 5 | Решение задач |  |  |  |
| 6 | Магнитные свойства вещества | § 6 |  |  |
| 7 | Контрольная работа  № 1  «Стационарное магнитное поле» | § 1-6 |  |  |
| 8 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | § 7 |  |  |
| 9 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. | § 8-10 |  |  |
| 10 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Инстр. |  |  |
| 11 | Явление самоиндукции. Индуктивность. | § 11-12 |  |  |
| 12 | Решение задач |  |  |  |
| 13 | Контрольная работа № 2  «Электромагнитная индукция» | § 7-12 |  |  |
| 14 | Свободны колебания. Гармонические колебания. Резонанс. | § 13-16 |  |  |
| 15 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника» | Инстр. |  |  |
| 16 | Свободные электромагнитные колебангия. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | § 17-18 |  |  |
| 17 | Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона. | § 19-20 |  |  |
| 18 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. | § 21-22 |  |  |
| 19 | Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. | § 23-25 |  |  |
| 20 | Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление  электрической энергии. | § 26-28 |  |  |
| 21 | Волна. Характеристики волны. | §29-30 |  |  |
| 22 | Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. | §31-34 |  |  |
| 23 | Электромагнитное  поле. Электромагнитная  волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. | § 35-36 |  |  |
| 24 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи | § 37-43 |  |  |
| 25 | Контрольная работа  № 3  «Колебания и волны» |  |  |  |
| 26 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | § 44-46 |  |  |
| 27 | Законы преломления света. Полное отражение света. | § 47-49 |  |  |
| 28 | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | § 50-52 |  |  |
| 29 | Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применимости геометрической оптики. | § 53-57 |  |  |
| 30 | Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. | § 58-60 |  |  |
| 31 | Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла» | Инстр. |  |  |
| 32 | Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | Инстр. |  |  |
| 33 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны» | Инстр. |  |  |
| 34 | Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска» | Инстр. |  |  |
| 35 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. | § 61-63 |  |  |
| 36 | Элементы релятивистской динамики. | § 64-65 |  |  |
| 37 | Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности» |  |  |  |
| 38 | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений. | § 66-68 |  |  |
| 39 | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Инстр. |  |  |
| 40 | Решение задач |  |  |  |
| 41 | Контрольная работа  № 4 «Оптика» |  |  |  |
| 42 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | § 69-70 |  |  |
| 43 | Фотоны. Гипотеза де Бройля. | § 71 |  |  |
| 44 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света | § 72-73 |  |  |
| 45 | Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода. | § 74-75 |  |  |
| 46 | Лазеры | § 76-77 |  |  |
| 47 | Контрольная работа  № 5  «Световые кванты. Атомная физика» |  |  |  |
| 48 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель. | § 78-79 |  |  |
| 49 | Энергия связи атомных ядер. | § 80-81 |  |  |
| 50 | Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц. | § 82-86 |  |  |
| 51 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. | § 87-88 |  |  |
| 52 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. | § 89-91 |  |  |
| 53 | Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений. | § 92-94 |  |  |
| 54 | Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки. | § 95-98 |  |  |
| 55 | Контрольная работа  № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц» |  |  |  |
| 56 | Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. | §99 |  |  |
| 57 | Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. | §100-101 |  |  |
| 58 | Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд. | §102-105 |  |  |
| 59 | Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. | §106-1-7 |  |  |
| 60 | Повторение. Магнитное поле.  Электромагнитная индукция. | Гл.1,2 |  |  |
| 61 | Повторение. Механические колебания.  Электромагнитные колебания. | Гл.3, 4 |  |  |
| 62 | Повторение. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны. | Гл.5,6 |  |  |
| 63 | Повторение. Электромагнитные волны. Световые волны. | Гл.7,8 |  |  |
| 64 | Повторение. Элементы теории относительности. Излучения и спектры. | Гл.9,10 |  |  |
| 65 | Повторение. Световые кванты. Атомная физика. | Гл.11,12 |  |  |
| 66 | Повторение. Физика атомного ядра.Элементарные частицы. | Гл.13,14 |  |  |
| 67 | Повторение. Решение задач. |  |  |  |
| 68 | Повторение. Решение задач. |  |  |  |
|  | Итого: | 68 | К.р.- 6ч. | Л.р.- 8ч. |