**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.  **Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**  ***освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;  ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;  ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;  ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;  ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. |  |
|  |  |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов**.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать**

• **смысл понятий**: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна,

• **смысл физических величин**: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• **смысл физических законов** , всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;

• **вклад российских и зарубежных** ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

• **описывать и объяснять физические явления и свойства тел**: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

• **отличать гипотезы от научных те**орий;

**делать вывод на основе экспериментальных** **данных**;

**приводить примеры, показывающие, что**: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

• **приводить примеры практического использования физических знан**ий: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений

• **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию**, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов

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

• рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  темы, раздела | Кол-во часов | Основное содержание | Система учета и контроля планируемых результатов |
| Электродинамика | 25 | Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Колебательный контур. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии.  Идеи теории Максвелла. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |
| Оптика | 15 | Свет как электромагнитная волна. Закон отражения света. Полное отражение. Преломление света. Закон преломления Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. *Призма.* Дисперсия света. Линза. Формула тонкой линзы. | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |
| Основы специальной теории относительности | 3 | Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии. | Самостоятельные работы, тест |
| Излучение и спектры | 5 | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |
| Квантовая физика | 20 | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света. *Гипотеза Луи де Бройля. Дифракция электронов.* Опыт Резерфорда. Строение атома. Боровская модель атома водорода. Излучение и поглощение света атомами. Люминесценция. Лазеры. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Деление ядер. Синтез ядер. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***п//п*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во***  ***час.*** | ***Дата*** | | ***примечание*** |
| ***По плану*** | ***Фактич.*** |
| ***1.1*** | **Основы электродинамики (продолжение) 25 час.**  ***Магнитное поле (6 час.)***  Диагностическая работа по проверке остаточных знаний | *1* |  |  |  |
| ***2.2*** | Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. | *1* |  |  |  |
| ***3.3*** | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Решение задач | *1* |  |  |  |
| ***4.4*** | Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Решение задач | *1* |  |  |  |
| ***5.5*** | Магнитные свойства вещества. Повторение темы «Магнитное поле». | *1* |  |  |  |
| ***6.6*** | Контрольная работа №1 «Магнитное поле». | *1* |  |  |  |
| ***7.1*** | ***Электромагнитная индукция(6 часов)***  Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. | *1* |  |  |  |
| ***8.2*** | Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в движущихся проводниках. | *1* |  |  |  |
| ***9.3*** | Решение задач на закон ЭМИ Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». | *1* |  |  |  |
| ***10.4*** | Самоиндукция. Индуктивность. | *1* |  |  |  |
| ***11.5*** | Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | *1* |  |  |  |
| ***12.6*** | Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция» | *1* |  |  |  |
| ***13.1*** | ***Электромагнитные колебания (8часов)***  Свободные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | *1* |  |  |  |
| ***14.2*** | Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. | *1* |  |  |  |
| ***15.3*** | Решение задач по теме «Переменный ток». | *1* |  |  |  |
| ***16.4*** | Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. | *1* |  |  |  |
| ***17.5*** | Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторах. Автоколебания. | *1* |  |  |  |
| ***18.6*** | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | *1* |  |  |  |
| ***19.7*** | Производство и использование электрической энергии. | *1* |  |  |  |
| ***20.8*** | Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания». | *1* |  |  |  |
|  | ***Электромагнитные волны (5 час.)*** |  |  |  |  |
| ***21.1*** | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Экспериментальное обнаружение ЭМВ. | *1* |  |  |  |
| ***22.2*** | Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. | *1* |  |  |  |
| ***23.3*** | Радиоволны. Радиолокация. Развитие средств связи. | *1* |  |  |  |
| ***24.4*** | Решение задач по теме «Электромагнитные волны». | *1* |  |  |  |
| ***25.5*** | Контрольная работа №4 «Электромагнитные волны». | *1* |  |  |  |
|  | **Оптика 22 час**  ***Световые волны. 15 час.*** |  |  |  |  |
| ***26.1*** | Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. | *1* |  |  |  |
| ***27.2*** | Закон отражения. Решение задач. | *1* |  |  |  |
| ***28.3*** | Закон преломления света. Полное отражение. | *1* |  |  |  |
| ***29.4*** | Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла». | *1* |  |  |  |
| ***30.5*** | Решение задач на преломление света. | *1* |  |  |  |
| ***31.6*** | Дисперсия света. | *1* |  |  |  |
| ***32.7*** | Контрольная работа за 1 полугодие. | *1* |  |  |  |
| ***33.8*** | Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | *1* |  |  |  |
| ***34.9*** | Интерференция механических волн и света. Применения интерференция. | *1* |  |  |  |
| ***35.10*** | Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка. | *1* |  |  |  |
| ***36.11*** | Решение задач на интерференцию и дифракцию света. | *1* |  |  |  |
| ***37.12*** | Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны». | *1* |  |  |  |
| ***38.13*** | Поляризация света. | *1* |  |  |  |
| ***39.14*** | Повторение и обобщение по теме «Световые волны». | *1* |  |  |  |
| ***40.15*** | Контрольная работа №5 по теме «Оптика». | *1* |  |  |  |
|  | ***Элементы теории относительности 2 час.*** |  |  |  |  |
| ***41.1*** | Постулаты теории относительности. | *1* |  |  |  |
| ***42.2*** | Релятивистская динамика. | *1* |  |  |  |
| ***43.3*** | Связь между массой и энергией. | *1* |  |  |  |
| ***44.1*** | ***Излучение и спектры. 5 час.***  Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. | *1* |  |  |  |
| ***45.2*** | Виды спектров и спектральный анализ. | *1* |  |  |  |
| ***46.3*** | Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | *1* |  |  |  |
| ***47.4*** | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | *1* |  |  |  |
| ***48.5*** | Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. | *1* |  |  |  |
|  | **Квантовая физика 20 час.**  ***Световые кванты. 7 час*** |  |  |  |  |
| ***49.1*** | Гипотеза Планка  Фотоэффект. Законы Столетова. | *1* |  |  |  |
| ***50.2*** | Уравнение Эйнштейна. | *1* |  |  |  |
| ***51.3*** | Решение задач на уравнение фотоэффекта | *1* |  |  |  |
| ***52.4*** | Фотоны. Применение фотоэффекта. | *1* |  |  |  |
| ***53.5*** | Давление света. Химическое действие света. | *1* |  |  |  |
| ***54.6*** | Решение задач на уравнение фотоэффектаи световые кванты. | *1* |  |  |  |
| ***55.7*** | Самостоятельная работа по теме «Световые кванты». | *1* |  |  |  |
| ***56.1*** | ***Атомная физика 3 час.***  Строение атома. Опыт Резерфорда. | *1* |  |  |  |
| ***57.2*** | Квантовые постулаты Бора. | *1* |  |  |  |
| ***58.3*** | Лазеры. | *1* |  |  |  |
|  | ***Физика атомного ядра. 10 час.*** |  |  |  |  |
| ***59.1*** | Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. | *1* |  |  |  |
| ***60.2*** | Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. | *1* |  |  |  |
| ***61.3*** | Решение задач на энергию связи | *1* |  |  |  |
| ***62.4*** | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | *1* |  |  |  |
| ***63.5*** | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | *1* |  |  |  |
| ***64.6*** | Решение задач по теме « Атомная физика. Физика атомного ядра». Тест. | *1* |  |  |  |
| ***65.7*** | Годовая контрольная работа. | *1* |  |  |  |
| ***66.8***  ***67.9*** | Физика элементарных частиц. | *2* |  |  |  |
| ***68.10*** | Единая физическая картина мира. | *1* |  |  |  |