**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 10 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 кинетическая 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 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 |
| Механика | 30 | Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.* |  |
|  |  | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.       **Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.       **Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.       **Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.       **Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.       **Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.       Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.       *Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.* | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |
| Молекулярная физика. Термодинамика | 18 | **Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.       **Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.       **Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.       **Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*       **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.* | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |
| Электродинамика | 22 | **Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.       **Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.       **Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *р*—*пе*реход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма. | Самостоятельные работы, тест, групповая работа, индивидуальная работа |

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока**  **п/п** | **Тема урока** | **Кол-во**  **час.** | **Дата** | | **примечание** |
| **по плану** | **фактич** |
| ***1.1*** | **Механика (30 часов)**  ***Кинематика. 10 ч.***  *Диагностическая работа по проверке остаточных знаний* | 1 |  |  |  |
| ***2.2*** | Физика и методы научного познания. Механика Ньютона и границы ее применимости. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. | 1 |  |  |  |
| ***3.3*** | Векторные величины. Проекции вектора на оси. Перемещение. Уравнение прямолинейного равномерного движения. | 1 |  |  |  |
| ***4.4*** | Решение задач на равномерное движение. Мгновенная скорость. | 1 |  |  |  |
| ***5.5*** | Ускорение. Движение с постоянным ускорением Уравнение движения с постоянным ускорением. | 1 |  |  |  |
| ***6.6*** | Решение задач на равноускоренное движение. | 1 |  |  |  |
| ***7.7*** | Сложение скоростей. Относительность движения. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| ***8.8*** | Свободное падение тел. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| ***9.9*** | Равномерное движение точки по окружности. Угловая и линейная скорости Решение задач. | 1 |  |  |  |
| ***10.10*** | *Контрольная работа №1 по теме*  *« Основы кинематики»* | 1 |  |  |  |
|  | ***Динамика. 9 ч.*** |  |  |  |  |
| ***11.1*** | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | 1 |  |  |  |
| ***12.2*** | Понятие силы - как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. | 1 |  |  |  |
| ***13.3*** | Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.  Решение задач по теме «Законы Ньютона» | 1 |  |  |  |
| ***14.4*** | Решение задач на движение тел под действием нескольких сил. | 1 |  |  |  |
| ***15.5*** | Решение задач на законы Ньютона, силу трения, силу упругости. | 1 |  |  |  |
| ***16.6*** | Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения | 1 |  |  |  |
| ***17.7*** | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки | 1 |  |  |  |
| ***18.8*** | *Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»* | 1 |  |  |  |
| ***19.9*** | Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона» | 1 |  |  |  |
|  | ***Законы сохранения. 11 ч.*** |  |  |  |  |
| ***20.1*** | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 |  |  |  |
| ***21.2*** | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 |  |  |  |
| ***22.3*** | Самостоятельная работа по решению задач на ЗСИ | 1 |  |  |  |
| ***23.4*** | Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение | 1 |  |  |  |
| ***24.5*** | Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. | 1 |  |  |  |
| ***25.6*** | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |  |  |  |
| ***26.7*** | Решение задач на закон сохранения энергии | 1 |  |  |  |
| ***27.8*** | *Лабораторная работа №2 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»* | 1 |  |  |  |
| ***28.9*** | Условие равновесия твердого тела. Момент силы. | 1 |  |  |  |
| ***29.10*** | Повторение и обобщение темы «Динамика». | 1 |  |  |  |
| ***30.11*** | *Контрольная работа за 1 полугодие* | 1 |  |  |  |
|  | **Молекулярная физика (18 часов)**  ***Тепловые явления. 12 ч.*** |  |  |  |  |
| ***31.1*** | Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества. | 1 |  |  |  |
| ***32.2*** | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. | 1 |  |  |  |
| ***33.3*** | Решение задач на количество вещества, массу молекул | 1 |  |  |  |
| ***34.4*** | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа. | 1 |  |  |  |
| ***35.5*** | Температура и тепловое равновесие. Температура - мера средней кинетической энергии движения молекул | 1 |  |  |  |
| ***36.6*** | Измерение скоростей молекул газа.  Решение задач | 1 |  |  |  |
| ***37.7*** | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | 1 |  |  |  |
| ***38.8*** | Решение задач на газовые законы | 1 |  |  |  |
| ***39.9*** | *Лабораторная работа №3**«Изучение закона Гей-Люссака»* | 1 |  |  |  |
| ***40.10*** | Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Влажность воздуха. | 1 |  |  |  |
| ***41.11*** | Кристаллические и аморфные тела. Повторение и обобщение темы «Тепловые явления» | 1 |  |  |  |
| ***42.12*** | *Контрольная работа №3* «Тепловые явления | 1 |  |  |  |
|  | ***Основы термодинамики. 5 ч.*** |  |  |  |  |
| ***43.1*** | Внутренняя энергия. Способы её изменения, работа в термодинамике | 1 |  |  |  |
| ***44.2*** | Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. | 1 |  |  |  |
| ***45.3*** | Необратимость процессов в природе. Решение задач на первый закон термодинамики | 1 |  |  |  |
| ***46.4*** | Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Решение задач | 1 |  |  |  |
| ***47.5*** | *Контрольная работа №4 по теме. «Основы термодинамики»* | 1 |  |  |  |
|  | **Основы электродинамики (22 час.)**  ***Электростатика. 8 ч.*** |  |  |  |  |
| ***48.1*** | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. | 1 |  |  |  |
| ***49.2*** | Закон Кулона. Решение задач | 1 |  |  |  |
| ***50.3*** | Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Решение задач | 1 |  |  |  |
| ***51.4*** | Проводники в электростатическом поле.  Диэлектрики в электростатическом поле. | 1 |  |  |  |
| ***52.5*** | Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов | 1 |  |  |  |
| ***53.6*** | Связь напряженности электростатического поля и напряжения. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| ***54.7*** | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |  |  |  |
| ***55.8*** | Решение задач. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |  |
|  | ***Законы постоянного тока.8 ч.*** |  |  |  |  |
| ***56.1*** | Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | 1 |  |  |  |
| ***57.2*** | Последовательное и параллельное соединения проводников. | 1 |  |  |  |
| ***58.3*** | *Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»* | 1 |  |  |  |
| ***59.4*** | Работа и мощность постоянного тока.  Решение задач | 1 |  |  |  |
| ***60.5*** | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. | 1 |  |  |
|  |
| ***61.6*** | *Лабораторная работа №5*  «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |  |  |  |
| ***62.7*** | Решение задач. Повторение. | 1 |  |  |  |
| ***63.8*** | *Контрольная работа №5 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»* | 1 |  |  |  |
|  | ***Электрический ток в различных средах.***  ***7 ч.*** |  |  |  |  |
| ***64.1*** | Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |  |  |  |
| ***65.2*** | Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники р- и n-типов. Полупроводниковые приборы. | 1 |  |  |  |
| ***66.3*** | Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. ЭЛТ. Диод. | 1 |  |  |  |
| ***67.4*** | Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Применение электролиза. | 1 |  |  |  |
| ***68.5*** | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма. | 1 |  |  |  |
| ***69.6*** | Годовая контрольная работа | 1 |  |  |  |
| ***70.7*** | Итоговый урок | 1 |  |  |  |