# Рабочая программа по физике 10 класс Требования к уровню подготовки учащихся

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.

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

# знать/понимать

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц , количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* ***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; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** 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 знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***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, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**10 класс.**

**Физика и методы научного познания.** Физика как наука. Физические законы и теории **Механика. Кинематика.**

Общие сведения о движении точка. Материальная. Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на координатные оси. Способы описания движения. Система отсчета. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Перемещение. Уравнение равно мерного прямолинейного движения точки. Графическое представление движения.

Скорость при неравномерном движении. Относительность движения. Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнения движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Ускорение при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения.

# Кинематика твердого тела.

Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость тела.

# Законы механики Ньютона.

Тела и их окружение. Первый закон Ньютона. Сила. Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона. Инертность тел. Масса тел. Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности.

# Силы в механике.

Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.

Деформация. Силы упругости. Движение тела под действием силы упругости. Закон Гука. Сила трения. Трение покоя. Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.

# Законы сохранения в механике.

Сила и импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работы силы. Мощность. Энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Решение задач. Закон сохранения энергии в механике. Работа силы трения и механическая энергия.

# Статика.

Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесие твердого тела.

# Молекулярная физика. Основы МКТ.

Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Экспериментальное доказательство основных положений теории.

Броуновское движение. Масса молекул. Количество вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-

кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

# Температура. Энергия.

Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа.

# Уравнение состояния.

Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их законы. **Взаимные превращения жидкостей и газов.**

Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей. Влажность воздуха и ее измерение. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.

# Твердые тела.

Свойства твердых тел молекулярно-кинетической теории. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.

# Термодинамика.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых

двигателей. КПД тепловых двигателей. Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

# Электродинамика.

**Электростатика.**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в

электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

# Законы постоянного тока.

Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи

# Электрический ток в различных средах

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники p- и n- типов. Полупроводниковый диод.

Транзистор. Применение полупроводниковых приборов. Термисторы и фоторезисторы.

Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

# Повторение

**Тематическое планирование физика 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата фактич.** | **Дата провед.** |
|  | **Введение.** Основные особенности физического метода исследования. | **1** |  |  |
| 1.1. | Техника безопасности на уроках физики. Физика и познание мира. | 1 |  |  |
|  | **Часть 1. Механика** | **22** |  |  |
|  | **Тема 1. Кинематика** | **7** |  |  |
| 2.1. | Основные понятия кинематики. | 1 |  |  |
| 3.2. | Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД) и его описание. | 1 |  |  |
| 4.3. | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. | 1 |  |  |
| 5.4. | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД). | 1 |  |  |
| 6.5. | Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения. | 1 |  |  |
| 7.6. | Равномерное движение точки по окружности (РДО). | 1 |  |  |
| 8.7. | **Контрольная работа №1 «Кинематика»** | 1 |  |  |
|  | **Тема 2. Динамика и силы в природе** | **8** |  |  |
| 9.1. | Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение. | 1 |  |  |
| 10.2. | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |  |  |
| 11.3. | Силы в механике. Гравитационные силы. | 1 |  |  |
| 12.4. | Сила тяжести и вес. | 1 |  |  |
| 13.5. | Силы упругости – силы электромагнитной природы. | 1 |  |  |
| 14.6. | **Лабораторная работа №1** «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости» | 1 |  |  |
| 15.7. | Силы трения. | 1 |  |  |
| 16.8. | **Контрольная работа №2 «Основы динамики. Силы в природе»** | 1 |  |  |
|  | **Тема 3. Законы сохранения в механике. Статика.** | **7** |  |  |
| 17.1. | Закон сохранения импульса. (ЗСИ) | 1 |  |  |
| 18.2. | Реактивное движение. | 1 |  |  |
| 19.3. | Работа силы (механическая работа) | 1 |  |  |
| 20.4. | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии. | 1 |  |  |
| 21.5. | Закон сохранения энергии в механике. | 1 |  |  |
| 22.6. | **Лабораторная работа №2** «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии» | 1 |  |  |
| 23.7. | **Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»** | 1 |  |  |
|  | **Часть 2. Молекулярная физика. Термодинамика.** | **21** |  |  |
|  | **Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории** | **9** |  |  |
| 24.1. | Основные положения МКТ и их опытное обоснование. | 1 |  |  |
| 25.2. | Решение задач на характеристики молекул и их систем. | 1 |  |  |
| 26.3. | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. | 1 |  |  |
| 27.4. | Температура. | 1 |  |  |
| 28.5. | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона) | 1 |  |  |
| 29.6. | Газовые законы. | 1 |  |  |
| 30.7. | Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона. | 1 |  |  |
| 31.8. | **Лабораторная работа №3** «Опытная проверка закона Гей – Люссака» | 1 |  |  |
| 32.9. | **Контрольная работа № 4 «Основы МКТ идеального газа»** | 1 |  |  |
|  | **Тема 2. Взаимные превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.** | **4** |  |  |
| 33.1. | Реальный газ. Воздух. Пар. | 1 |  |  |
| 34.2. | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости. | 1 |  |  |
| 35.3. | Твёрдое состояние вещества. | 1 |  |  |
| 36.4. | Зачёт по теме «Жидкие и твёрдые тела». | 1 |  |  |
|  | **Тема 3. Термодинамика.** | **8** |  |  |
| 37.1. | Термодинамика как фундаментальная физическая теория. | 1 |  |  |
| 38.2. | Работа в термодинамике. | 1 |  |  |
| 39.3. | Решение задач на расчёт работы термодинамической системы. | 1 |  |  |
| 40.4. | Теплопередача. Количество теплоты. | 1 |  |  |
| 41.5. | Первый закон (начало) термодинамики. | 1 |  |  |
| 42.6. | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. | 1 |  |  |
| 43.7. | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 1 |  |  |
| 44.8. | **Контрольная работа № 5 «Термодинамика»** | 1 |  |  |
|  | **Часть 3. Электродинамика** | **21** |  |  |
|  | **Тема 1. Электростатика.** | **8** |  |  |
| 45.1. | Введение в электродинамику. Электростатика. | 1 |  |  |
| 46.2. | Электродинамика как фундаментальная физическая теория. Закон Кулона. | 1 |  |  |
| 47.3. | Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия. | 1 |  |  |
| 48.4. | Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции. | 1 |  |  |
| 49.5. | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. | 1 |  |  |
| 50.6. | Энергетические характеристики электростатического поля. | 1 |  |  |
| 51.7. | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. | 1 |  |  |
| 52.8. | **Контрольная работа №6 «Электростатика»** | 1 |  |  |
|  | **Тема 2. Постоянный электрический ток.** | **7** |  |  |
| 53.1. | Стационарное электрическое поле. | 1 |  |  |
| 54.2. | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи. | 1 |  |  |
| 55.3. | Решение задач на расчёт электрических цепей. | 1 |  |  |
| 56.4. | **Лабораторная работа №4** «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» | 1 |  |  |
| 57.5. | Работа и мощность постоянного тока. | 1 |  |  |
| 58.6. | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | 1 |  |  |
| 59.7. | **Лабораторная работа №5** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |  |  |
|  | **Тема 3. Электрический ток в различных средах.** | **6** |  |  |
| 60.1. | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» | 1 |  |  |
| 61.2. | Электрический ток в металлах. | 1 |  |  |
| 62.3. | закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. | 1 |  |  |
| 63.4. | Закономерности протекания тока в вакууме. | 1 |  |  |
| 64.5. | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. | 1 |  |  |
| 65.6. | **Контрольная работа №7 «Электрический ток в различных средах»** | 1 |  |  |
|  | **Резерв. Повторение.** | **3** |  |  |
| 66.1. | Механика. Молекулярная физика. | 1 |  |  |
| 67.2. | Термодинамика | 1 |  |  |
| 68.3. | Электродинамика. | 1 |  |  |