**рабочая программа (содержание образования)**

**ФИЗИКА**

**10 класс**

**Планируемые результаты**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», 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 здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основании экспериментальных данных; приводить примеры практического использования полученных знаний; воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно- популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**Содержание учебного предмета(140 ч)**

**Физика и методы научного познания (4 ч)**

Физика ― наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов по

знания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

**Механика (32 ч)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно. Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

**Молекулярная физика (27 ч)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии

теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.

Опытная проверка закона Гей-Люссака

**Электродинамика (35 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы. Демонстрации

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока.

**Учебно-тематический план 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Количество часов | | | | |
| Общее количество часов | | Теоретическая часть программы | | Лабораторные работы |
| Теория | Контрольные работы |
|  | **Введение (1 час)** |  | |  |  |  |
|  | Введение | 1 | | 1 | – | – |
|  | **Механика (22 часа)** |  | |  |  |  |
|  | Кинематика | 9 | | 6 | 1 | 2 |
|  | Законы механики ньютона | 4 | | 4 | – | – |
|  | Силы в механике | 3 | | 3 | – | – |
|  | Законы сохранения в механике | 6 | | 5 | 1 | 1 |
|  | **Молекулярная физика (21 час)** |  | |  |  |  |
|  | Основы молекулярно-кинетической теории | 7 | | 7 | – | – |
|  | Температура. Энергия теплового движения молекул | 2 | | 2 | – | – |
|  | Свойства твердых тел, жидкостей и газов | 6 | | 4 | 1 | 1 |
|  | Основы термодинамики | 6 | | 4 | 1 | 1 |
|  | **Электродинамика (23 часа)** |  | |  |  |  |
|  | Основы электродинамики | 9 | | 9 | – | – |
|  | Законы постоянного тока | 8 | | 5 | 1 | 2 |
|  | Электрический ток в различных средах | 6 | | 5 | 1 | – |
|  | **Резерв** | 2 | |  |  |  |
|  | **ИТОГО** | 70 | 55 | | 6 | 7 |

**Учебно-тематический план**

2 часа в неделю, всего - 70 ч., в том числе резерв-2 часа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сроки**  **(примерные)** | **Тема** | **Количество**  **часов** | **Кол-во**  **лабораторных**  **работ** | **Кол-во**  **контрольных**  **работ** |
| 03.09-24.11 | Введение | 1 | - | - |
| 03.09-  24.11 | Механика | 22 | 3 | 2 |
| 26.11-  16.02 | Молекулярная физика | 21 | 2 | 2 |
| 18.02-  25.05 | Электродинамика | 24 | 2 | 2 |
|  | Всего | 70 | 7 | 6 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ** **10 КЛАСС (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Дата проведения** | | **Название раздела, тема урока** | **Количество часов** | **Тип урока** |
| по плану | по  факту |
|  | | | | **ВВЕДЕНИЕ (1 час)** | | | |
| 1 | 6.09 | | 6.09 | Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
|  | | | | РАЗДЕЛ 1. КИНЕМАТИКА (9 часов) | | |  | |
| 2 | 9.09 | | 9.09 | Механическое дви­жение, виды движе­ний, его характери­стики | 1 | Лекция |
| 3 | 13.09 | | 13.09 | Равномерное движе­ние тел. Скорость. Уравнение равномер­ного движения | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 4 | 16.09 | | 16.09 | Графики прямолиней­ного движения | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 5 | 20.09 | | 20.09 | Скорость при нерав­номерном движении | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 6 | 23.09 | | 23.09 | Прямолинейное рав­ноускоренное движе­ни | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 7 | 27.09 | | 27.09 | Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения сво­бодного падения» | 1 | Урок-практикум |
| 8 | 30.09 | | 30.09 | Движение тел. Посту­пательное движение. Материальная точка | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 9 | 4.10 | | 4.10 | Лабораторная работа №2 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости» | 1 | Урок-практикум |
| 10 | 7.10 | | 7.10 | Контрольная работа «Кинематика» | 1 | Урок-контроля |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 2. ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА (4 часа)** | | | |
| 11 | 11.10 | | 11.10 | Взаимодействие тел в природё. Явление инерции.1-й закон Ньютона. Инерциальные системы от­счета | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 12 | 14.10 | | 14.10 | Понятие силы как меры взаимодейст­вия тел | 1 | Урок изучение нового материала |
| 13 | 18.10 | | 18.10 | Второй закон Ньютона. Третий за­кон Ньютона | 1 | Урок изучение нового материала |
| 14 | 21.10 | | 21.10 | Принцип относитель­ности Галилея | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 3. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (3 часа)** | | | |
| 15 | 25.10 | | 25.10 | Явление тяготения. Гравитационная сила | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 16 | 28.10 | | 28.10 | Законы всемирною тяготения | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 17 | 1.11 | | 1.11 | Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и пере­грузки | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 4. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (7 часов)** | | | |
| 18 | 3.11 | | 3.11 | Импульс. Импульс силы. Закон сохране­ния импульса | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 19 | 15.11 | | 15.11 | Реактивное движение | 1 | Урок изучение нового материала |
| 20 | 18.11 | | 18.11 | Работа силы. Меха­ническая энергия те­ла: потенциальная и кинетическая | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 21 | 22.11 | | 22.11 | Закон сохранения и превращения энергии в механике | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 22 | 24.11 | | 24.11 | Лабораторная работа №3«Изучение закона сохранения механической энергии» | 1 | Урок-практикум |
| 23 | 25.11 | | 25.11 | Законы сохранения в механике | 1 | Урок обоб­щаю­щего повто­рения |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 часов)** | | | |
| 24 | 27.11 | | 27.11 | Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно- кинетической теории строения вещества | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 25 | 29.11 | | 29.11 | Экспериментальное доказательство основ­ных положений тео­рии. Броуновское дви­жение | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 26 | 2.12 | | 2.12 | Масса молекул, коли­чество вещества | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 27 | 6.12 | | 6.12 | Строение газообраз­ных, жидких и твердых тел | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 28 | 9.12 | | 9.12 | Идеальный газ в мо- лекулярно- кинетической теории | 1 | Урок изучение нового материала |
| 29 | 13.12 | | 13.12 | Идеальный газ в моле-  кулярно-кинетической  теории | 1 | Урок обоб­щающе­го по­вторе­ния  (конфе­ренция) |
| 30 | 16.12 | | 16.12 | Основы молекулярно- кинетической теории | 1 | Урок систе­мати­зации и обоб­щения |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 6. ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ (2 часа)** | | | |
| 31 | 20.12 | | 20.12 | Температура и тепло­вое равновесие теории | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 32 | 21.12 | | 21.12 | Абсолютная темпера­тура. Температура - мера средней кинети­ческой энергии | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 7. СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (6 часов)** | | | |
| 33 | 23.12 | | 23.12 | Строение газообраз­ных, жидких и твер­дых тел | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 34 | 27.12 | | 27.12 | Основные макропа­раметры газа. Урав­нение состояния иде­ального газа | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 35 | 28.12 | | 28.12 | Газовые законы | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 36 | 13.01 | | 13.01 | Зависимость давле­ния насыщенного па­ра от температуры. Кипение | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 37 | 17.01 | | 17.01 | Лабораторная работа № 4-5 | 1 | Урок-практикум |
| 38 | 20.01 | | 20.01 | Контрольная работа. Свойства твердых тел, жидкостей и га­зов | 1 | Урок-контроля |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 8. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 часов)** | | | |
| 39 | 24.01 | | 24.01 | Внутренняя энергия и работа в термодина­мике | 1 | Урок изуче­ния нового мате­риала |
| 40 | 27.01 | | 27.01 | Количество теплоты, удельная теплоем­кость | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 41 | 31.01 | | 31.01 | Лабораторная работа №6 «Определение удельной теплоёмкости льда» | 1 | Урок-практикум |
| 42 | 302 | |  | Первый закон термо­динамики. Необрати­мость процессов в природе | 1 | Урок изуче­ния нового мате­риала |
| 43 | 7.02 | |  | Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутренне­го сгорания. Дизель. КПД тепловых двига­телей | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 44 | 10.02 | |  | Контрольная работа. Основы термодинамики | 1 | Урок-контроля |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 9. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 часов)** | | | |
| 45 | 14.02 | |  | Что такое электроди­намика. Строение атома. Электрон | 1 | Урок изуче­ния нового мате­риала |
| 46 | 17.02 | |  | Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заря­да. Объяснение про­цесса электризации тел | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 47 | 21.02 | |  | Закон Кулона | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 48 | 28.02 | |  | Электрическое поле. Напряженность элек­трического поля. Принцип суперпози­ции полей | 1 | Урок изуче­ния нового мате­риала |
| 49 | 3.03 | |  | Силовые линии элек­трического поля | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 50 | 7.03 | |  | Основы электроди­намики | 1 | Урок обоб­щающе­го по­вторе­ния |
| 51 | 10.03 | |  | Потенциал электро­статического поля и разность потенциа­лов | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 52 | 14.03 | |  | Конденсаторы. На­значение, устройство и виды | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 53 | 17.03 | |  | Основы электроста­тики | 1 | Урок систе­мати­зации и обоб­щения |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 10. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 часов)** | | | |
| 54 | 21.03 | |  | Электрический ток. Сила тока | 1 | Урок изуче­ния нового мате­риала |
| 55 | 4.04 | |  | Условия, необходи­мые для существова­ния электрического тока | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 56 | 7.04 | |  | Закон Ома для участ­ка цепи | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 57 | 11.04 | |  | Лабораторная работа №7  «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соеди­нение проводников» | 1 | Урок -практикум |
| 58 | 14.04 | |  | Работа и мощность электрического тока | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 59 | 18.04 | |  | Электродвижущая сила.  Закон Ома для пол­ной цепи | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 60 | 21.04 | |  | Лабораторная работа №8 | 1 | Урок -практикум |
| 61 | 25.04 | |  | Контрольная работа. Законы постоянного тока | 1 | Урок кщнтроля |
|  | | | | **РАЗДЕЛ 11. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 часов)** | | | |
| 62 | 28..04 | |  | Электрическая про­водимость различных веществ. Зависи­мость сопротивления проводника от тем­пературы. Сверхпро­водимость | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 63 | 2.05 | |  | Электрический ток в полупроводниках. Применение полу­проводниковых при­боров | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 64 | 5.05 | |  | Электрический ток в вакууме. Электронно­лучевая трубка | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 65 | 12.05 | |  | Электрический ток в жидкостях | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 66 | 16.05 | |  | Электрический ток в газах. Несамостоя­тельный и самостоя­тельный разряды | 1 | Комби­ниро­ванный урок |
| 67 | 19.05 | |  | Тематическое оценивание знаний по теме «Электрический ток в различных средах» | 1 | Урок обоб­щающе­го по­вторе­ния |
| 68 | 23.05 | | 26.05 | Резерв времени | 2 |  |

**График контрольных и лабораторных работ-10 класс**

**Введение**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| л/р | прим. сроки | к/р | прим. сроки |
| - | - | - | - |

**Механика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| л/р | прим. сроки | к/р | прим. сроки |
| 1.Измерение ускорения свободного падения  2. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости  3. Изучение закона сохранения механической энергии | 17-22 сентябрь  24-29 сентябрь  19-24 ноябрь | Кинематика  Закон сохранения механики | 15-20 октябрь  19-24 ноябрь |

**Молекулярная физика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| л/р | прим. сроки | к/р | прим. сроки |
| Опытная проверка закона Гей-Люссака | 14-19 январь | Законы идеального газа | 24-29 декабрь |
| Измерение влажности воздуха | 21-26 январь | Свойство твердых, жидких, газообразных веществ | 13-18 февраля |

**Законы постоянного тока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| л/р | прим. сроки | к/р | прим. сроки |
| Изучение последовательного и параллельного соединения проводников | 08-13 апрель | Законы постоянного тока | 06-11 май |
| Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока | 22-27 апрель |  | - |

**Электрический ток в различных средах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| л/р | прим. сроки | к/р | прим. сроки |
| - | - | Электрический ток в средах | 20-23 май |