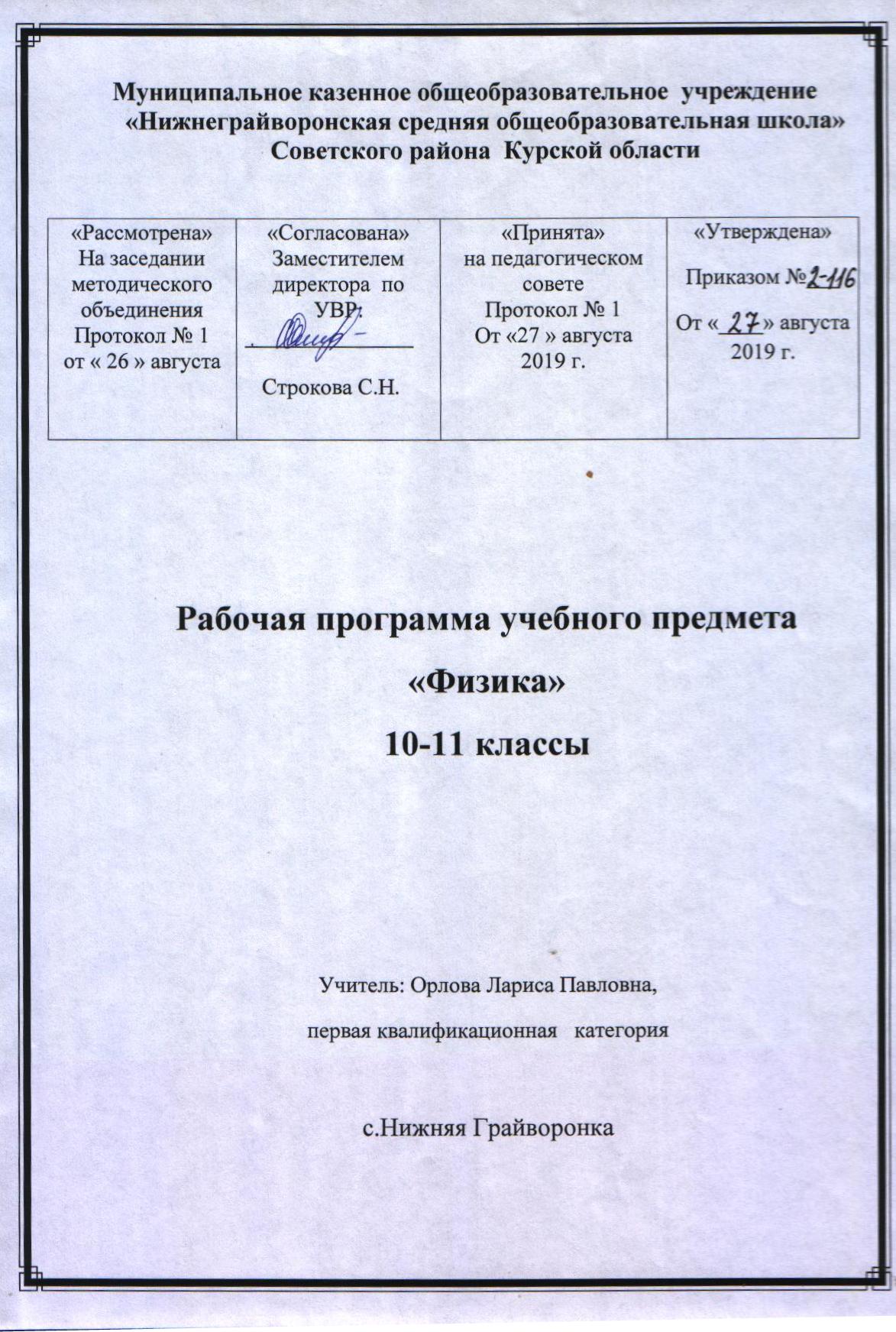
**Рабочая программа по физике 10-11 кл (базовый уровень).**



Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета естественного цикла в школе, вносит существенный вклад в систему знаний, об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания***, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образование структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

**усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познавания 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 современных информационных технологий;

**воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**использование приобретённых знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10-11 класса должен

**Знать, понимать:**

1. смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон; электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
2. 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; электрическое поле; электрический ток.
3. смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

1. описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
2. 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;
3. приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
4. 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:**

1. обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
2. оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
3. рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ ПО РАЗДЕЛАМ КУРСА**

**1. МЕХАНИКА (27 ЧАСОВ)**

**КИНЕМАТИКА (10 ЧАСОВ)**

Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Механическое движение, виды движения, его характеристики. Способы описания движения. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение.

Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел.

Равномерное движение точки по окружности**.**

**ДИНАМИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (17 ЧАСОВ)**

Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука.

Сила трения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.

Закон сохранения энергии в механике.

**2. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ (1 ЧАС).**

Равновесие тел. Условия равновесия тел.

**3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (16 ЧАСОВ)**

**ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (10 ЧАСОВ)**

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

**ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 ЧАСОВ)**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс. II закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

**4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 часов)**

**ЭЛЕКТРОСТАТИКА (8 ЧАСОВ)**

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и

диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор.

**ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (7 ЧАСОВ)**

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.

Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 ЧАСОВ)**

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

**5. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА(продолжение)(9 ч)**

**МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.**

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**6.КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (21 ч)**

**МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ**

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

**ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**7. СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ** (16ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые и электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. 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 относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ**

**8. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (19 ч)**

**СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**АТОМНАЯ ФИЗИКА**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

**9. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (3ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

**10 КЛАСС (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 70 ЧАСОВ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов | Лаборатор-ные работы | Контроль-ные работы | Темы контрольных и лабораторных работ |
| Механика | 26 | 2 | 2 | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»;  Контрольная работа №2 по теме «Динамика.Законы сохранения.»  Лабораторная работа №1 по теме «Изучение движения тела по окружности»;  Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии» |
| Элементы статики | 1 | - | - |  |
| Молекулярная физика Термодинамика | 16 | 1 | 2 | **Контрольная работа за I полугодие.** Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ»;  Контрольная работа №4 по теме «Термодинамика»;  Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» |
| Электродинамика | 22 | 2 | 1 | Контрольная работа №5 по теме «Электродинамика»;  Лабораторная работа №4 по теме «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»  Лабораторная работа №5 по теме «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника» |
|  |  |  | 1 | **Итоговая контрольная работа** |
| Резерв | 2 | - | - |  |
| Итого | 70 | 5 | 6 |  |

**11 КЛАСС (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 68 ЧАСОВ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Количество часов | Лаборатор-ные работы | Контроль-ные работы | Темы контрольных и лабораторных работ |
| Электродинамика (продолжение) | 9 | 1 | 1 | Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика»  Лабораторная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция» |
| Колебания и волны | 21 | 2 | 2 | Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»  **Контрольная работа за I полугодие**. Лабораторная работа №2 по теме «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника»  Лабораторная работа №3 по теме «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током» |
| Световые волны | 16 | 2 | 1 | Контрольная работа №4 по теме «Оптика»  Лабораторная работа №4 по теме «Измерение показателя преломления стекла»  Лабораторная работа №5 по теме «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» |
| Квантовая физика | 19 | - | 1 | Контрольная работа №5 по теме «Световые кванты» |
|  |  |  | 1 | **Итоговая контрольная работа.** |
| Строение и эволюция Вселенной. | 3 | - | - |  |
| Итого | 68 | 5 | 6 |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе**

**(68 час, 2 час/нед)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема урока.** | **№** урока | **Домашнее задание** |
| Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. | 1 | П 1 |
| Закон Ампера. Применение закона Ампера. | 2 | П 2-3 |
| Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. | 3 | П 4-5 |
| Явление электромагнитной индукции. Магн поток. Правило Ленца. | 4 | П 7 |
| **Лаборат раб. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | 5 | отчёт о выполнении |
| ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность. | 6 | П 9-10 |
| Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. | 7 | П 11-12 |
| Подготовка к контрольной работе | 8 | повторить формулы |
| **Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»** | 9 | Не задано |
| Механические колебания. Математический маятник. | 10 | П 13 |
| Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях | 11 | П 14-15 |
| **Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»** | 12 | отчёт о выполнении |
| Вынужденные колебания. Резонанс | 13 | П 16 |
| Свободные электромагнитные колебания | 14 | П 17-18 |
| **Лабораторная работа №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»** | 15 | отчёт о выполнении |
| Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитых колебаниях | 16 | П 19 |
| Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. | 17 | П 20, 21, заполнить таблицу |
| Резонанс. Автоколебания. | 18 | П 23-25 |
| Генерирование электрической энергии. Трансформатор. | 19 | П 26 |
| Передача электроэнергии. Использование электроэнергии | 20 | П 27 |
| Подготовка к контрольной работе | 21 | повторить формулы |
| **Контрольная работа №2 «Колебания»** | 22 | не задано |
| Волновые явления. Распространение механических волн. | 23 | П 28 |
| Длина волны. Скорость волны. | 24 | П 29 |
| Волны в среде. Звуковые волны. | 25 | П 30-31 |
| Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. | 26 | П 33, 35 |
| Электромагнитные волны. Волновые свойства света. | 27 | П 37, 39 |
| Радиолокация. Понятие о телевидении. | 28 | П 40, 41 |
| Подготовка к контрольной работе | 29 | Повторить п 29-42 |
| **Контрольная работа за I полугодие** | 30 | повторить формулы |
| Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | 31 | П 44-45 |
| Закон преломления света. Полное отражение. | 32 | П 47-48 |
| **Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»** | 33 | оформить отчет о выполнении |
| Линза. Построение изображений в линзе. | 34 | П 50 |
| Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 35 | П 51 |
| **Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»** | 36 | отчет о выполнении |
| Дисперсия света. Интерференция света. | 37 | П 53-55 |
| Дифракция света. Дифракционная решетка | 38 | П 56-58 |
| Поперечность световых волн. Поляризация света. | 39 | П 60 |
| Принцип относительности. Постулаты теории относительности. | 40 | П 61-63 |
| Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. | 41 | П 64-65 |
| Виды излучений. Источники света | 42 | П 66 |
| Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ | 43 | П 67 |
| Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений. | 44 | П 68 |
| Подготовка к контрольной работе. | 45 | повтор формулы |
| **Контрольная работа №4 «Оптика»** | 46 | не задано |
| Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | 47 | п 69 |
| Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. | 48 | п 70-71 |
| Давление света | 49 | п 72 |
| Строение атома. Опыты Резерфорда. | 50 | П 74 |
| Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. | 51 | П 75 |
| Лазеры. | 52 | П 76 |
| Подготовка к контрольной работе. | 53 | Повторить гл 10-11 |
| **Контрольная работа №5 «Квантовая физика»** | 54 | Повторить формулы |
| Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | 55 | П 86 |
| Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения. | 56 | П 82-84 |
| Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. | 57 | П 83 |
| Изотопы. Открытие нейтрона. | 58 | П 93 |
| Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. | 59 | П 78, 80 |
| Ядерные реакции. Деление ядер урана. | 60 | П 87 |
| Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | 61 | П 88,89 |
| Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | 62 | П 90, 92 |
| Элементарные частицы. | 63 | П 95-96 |
| Подготовка к контрольной работе. | 64 | повтор формулы |
| **Итоговая контрольная работа** | 65 | не задано |
| Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна». | 66 | П 99-101 |
| Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | 67 | П 102-104 |
| Физическая природа звезд. Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. | 68 | П 105-108 |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе**

**(70 час, 2 час/нед)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема** | **Домашнее задание** |
| 1 | Естественнонаучный метод познания окружающего мира.  Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. | п1. и "Введение" |
| 2 | Способы описания движения. Перемещение | пп 2-3 |
| 3 | Скорость равномерного прямолинейного движения. | пп4-5 |
| 4 | Мгновенная скорость. Сложение скоростей | п п 6-8 |
| 5 | Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. | п п 9-10 |
| 6 | Решение задач на определение кинематических величин. | стр 36 №9, п11 |
| 7 | Свободное падение тел. | п 10 (2) |
| 8 | Равномерное движение точки по окружности. | п п 15-16 |
| 9 | **Контрольная работа №1 «Основы кинематики».** | стр 63 № 2 |
| 10 | Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. | п п 19-20 |
| 11 | Сила. II закон Ньютона | п 21 |
| 12 | III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. | п 22 |
| 13 | Решение задач на применение законов Ньютона. | п 23 |
| 14 | Закон всемирного тяготения. | п п 28-30 |
| 15 | Сила тяжести и вес тела. Невесомость. | п 33 |
| 16 | Деформации и сила упругости. Закон Гука. | п п 34-35 |
| 17 | **Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по**  **окружности под действием сил тяжести и упругости».** | оформить отчет о выполнении |
| 18 | Сила трения | п 36 |
| 19 | Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил. | п 37 |
| 20 | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | п 38 |
| 21 | Решение задач на закон сохранения импульса. | п 39 |
| 22 | Работа силы. Мощность. Энергия. | п п 40-42 |
| 23 | Закон сохранения энергии в механике. | п 42 |
| 24 | **Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».** | оформить отчет о выполнении |
| 25 | Решение задач на закон сохранения энергии. | п п 43-44 |
| 26 | **Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».** | не задано |
| 27 | Равновесие тел. Условия равновесия тел. | п п 45-47 |
| 28 | Основные положения МКТ. Броуновское движение. | п п 50-53 |
| 29 | Молекулы. Строение вещества. | п 55-56 |
| 30 | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ | п п 57-58 |
| 31 | **Контрольная работа за I полугодие.** | Повторить формулы |
| 32 | Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. | п п 59-60 |
| 33 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | п 63, 65 |
| 34 | **Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».** | оформить отчет о выполнении |
| 35 | Решение задач на газовые законы. | п п 66-67 |
| 36 | Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. | п п 68-70 |
| 37 | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел | п 72 |
| 38 | **Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».** | не задано |
| 39 | Внутренняя энергия.Работа в термодинамике | п п 73-74 |
| 40 | I закон термодинамики. Адиабатный процесс | п п 78-79 |
| 41 | II закон термодинамики | п 81 |
| 42 | Решение задач на определение термодинамических величин. | п 80, стр 273 з |
| 43 | Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. | п п 82-83 |
| 44 | **Контрольная работа №4 «Термодинамика».** | не задано |
| 45 | Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения Электрического заряда | п 84 , стр 281 з |
| 46 | Закон Кулона. | п 85, стр 285 з |
| 47 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | п п 88-89 |
| 48 | Решение задач на применение закона Кулона. | п 86 , стр 289 з |
| 49 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. | п 92, стр 294 з |
| 50 | Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | п п 93-94, стр 302 з |
| 51 | Электроемкость. Конденсатор. | п 97, стр 313 з |
| 52 | Решение задач на понятия и законы электростатики. | п 99, стр 329 з |
| 53 | Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. | п 100, стр 334 з |
| 54 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | п п 101-102, стр 337 з |
| 55 | **Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».** | оформить отчет о выполнении |
| 56 | Работа и мощность постоянного тока. | п 104, стр 345 з |
| 57 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | п п 105-106, стр 350 з |
| 58 | **Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».** | оформить отчет о выполнении |
| 59 | Решение задач на законы Ома. | п 107, стр 353 з |
| 60 | **Контрольная работа №5 «Электродинамика».** | не задано |
| 61 | Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. | п п 108-109 |
| 62 | Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. | п п 110-111, стр 371 з |
| 63 | Электрический ток в вакууме. | п 112, стр 375 з |
| 64 | Электрический ток в жидкостях. | п 113, стр 379 з |
| 65 | Электрический ток в газах. Плазма. | п п 114-115 |
| 66 | Обобщение и повторение темы «Электродинамика» | п 116 |
| 67 | **Итоговая контрольная работа.** | не задано |
| 68 | Итоговое повторение курса физики 10 кл | не задано |
| 69 | Резерв. |  |
| 70 | Резерв |  |