**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса (предмет) \_\_\_\_\_\_\_\_физики\_\_\_\_\_ \_8\_ класса разработана на основе \_программы : А.В. Пёрышкин. Физика. 7-9 классы.

Программа рассчитана на **\_\_\_68\_\_ часов (\_\_2\_ часа в неделю).**

**Контрольных работ - \_4 часа.**

**Практических работ - \_10\_часов.**

**Цели рабочей программы:**

* развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и

творческой деятельности;

* понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически

установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для

удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Требования к уровню подготовки учащихся \_\_8\_\_ класса (базовый уровень).**

В результате изучения \_\_физики \_ ученик должен

***знать/понимать:***

* **смысл понятий**: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом;
* **смысл физических величин**: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
* **смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

***уметь:***

* **описывать и объяснять физические явления:** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
* **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;
* **представлять результаты измерений** с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
* **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (Си**);
* **приводить примеры практического использования физических знаний** о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
* **решать задачи на применение физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
* **осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников информации** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.**

**Календарно-тематическое планирование**

**8 класс (68 часов-2 часа в неделю)**

**1.Тепловые явления (25 часов).**

| **№**  **недели/ урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Вид контроля,**  **измерители** | **Д/З** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/1 | Тепловое движение. Температура. | Тепловое движение. Температура. | **Знать/понимать** смысл физических величин: «темпе-ратура», «средняя скорость теплового движения»; смысл понятия «тепловое равновесие».  **Уметь** описывать тепловое движение. | Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопере-даче и работе внеш-них сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную тепло-емкость вещества при теплопередаче.  Измерять удельную теплоемкость вещества. Измерять теплоту плавления льда. Исследовать тепловые свойства парафина. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.  Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества.  Измерять влажность воздуха по точке росы.  Обсуждать эколо-гические последствия применения двига-телей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций. | Фронтальный опрос, устные ответы. | §1 |
| 1/2 | Внутренняя энергия. | Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации. | **Знать** понятие внутренней энергии тела.  **Уметь** описывать процесс превраще-ния энергии при взаимодействии тел. | Фронтальный опрос, устные ответы. | §2 |
| 2/3 | Способы изменения внутренней энергии тела. | Теплопередача и ее особенности.  Совершение механической работы. | **Знать** способы изменения внутренней энергии.  **Уметь** различать способы изменения внутренней энергии, описывать процесс изменения энергии при совершении работы и теплопередаче. | Фронтальный опрос, устные ответы. | §3 |
| 2/4 | Теплопровод-ность. | Теплопроводность и ее особенности.  Примеры применения теплопроводности. | **Знать** понятие «теплопроводность» **Уметь** описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью. | Устные ответы:  1.Характеристи-ка внутренней энергии.  2.Способы изме-нения внут-ренней энергии. | §4 |
| 3/5 | Конвекция. | Конвекция и ее особенности. Примеры применения конвекции. | **Знать** понятие «конвекция».  **Уметь** описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью. | Устные ответы:  1.Характеристи-ка внутренней энергии.  2.Способы изме-нения внутрен-ней энергии.  3.Теплопровод-ность. | §5 |
| 3/6 | Излучение. | Излучение и его особенности. Примеры применения излучения. | **Знать** понятие «излучение».  **Уметь** описывать и объяснять явление излучения. | Устные ответы:  1.Характеристи-ка внутренней энергии.  2.Способы изме-нения внутрен-ней энергии.  3.Теплопровод-ность.  4.Конвекция. | §6 |
| 4/7 | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | Примеры теплопередачи в природе и технике. | **Уметь** определять, какими способами происходит теплопе-редача в различных случаях; объяснять/ предлагать способы защиты от переох-лаждения и перегре-вания в природе и технике. | Физический диктант. |  |
| 4/8 | Количество теплоты. Едини-цы количества теплоты. | Количество теплоты.  Единицы измерения количества теплоты. | **Знать** понятия «количество теплоты», «единицы измерения количества теплоты». |  | §7 |
| 5/9 | Удельная теплоемкость. | Удельная теплоемкость. Единицы измерения удельной теплоемкости. Физический смысл удельной теплоемкости. | **Знать/понимать** смысл понятия «удельная теплоемкость».  **Уметь** рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры тела. | Работа с таблицами, справочным материалом. | §8 |
| 5/10 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | Формула для расчета количества теплоты. | **Знать понятия:** количество теплоты,  единицы измерения количества теплоты.  **Уметь:** рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или вы-деляемое при измене-нии температуры тела |  | Самостоятельная работа по решению задач. | §9 |
| 6/11 | **Лабораторная работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».** | Выполняется по описанию в учебнике. | **Уметь** использовать измерительные при-боры для расчета количества теплоты, представлять ре-зультаты измерений в виде таблиц и делать выводы. | **ЛР №1**, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ. |  |
| 6/12 | **Лабораторная работа №2.**  **«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».** | Выполняется по описанию в учебнике. | **Уметь** использовать измерительные при-боры для расчета удельной теплоем-кости, представлять результаты измере-ний в виде таблиц и делать выводы. | **ЛР №2**, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ. |  |
| 7/13 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | Удельная теплота сгорания топлива, единицы измерения. | **Знать/понимать** что такое топливо, знать виды топлива, **Уметь** рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании. |  | Работа с таблицами, справочным материалом.  Решение задач. | §10 |
| 7/14 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач по теме «Тепловые явления» | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. | **Знать** формулиров-ку закона сохране-ния и превращения энергии в механи-ческих и тепловых процессах.  **Уметь** описывать процесс изменения и превращения энер-гии в механических тепловых процессах. | Физический диктант.  Решение задач. | §1-11 |
| 8/15 | **Контрольная работа №1 по теме:**  **«Тепловые явления».** | Задачи по разделу «Тепловые явления». |  | **КР №1** |  |
| 8/16 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | Три состояния ве-щества, особеннос-ти внутреннего строения веществ в различных состоя-ниях, их свойства. Плавление и отвер-девание кристалли-ческих тел. Темпе-ратура плавления. График плавления и отвердевания. | **Знать** определение плавления, отверде-вания, температуры плавления.  **Уметь** описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации. | Фронтальный опрос, устные ответы.  Работа с графиками.  Решение задач на соответствие. | §12-14 |
| 9/17 | Удельная теплота плавления. Решение задач по теме «Плавление тел» | Удельная теплота плавления. Едини-цы измерения и ее физический смысл. Формула. | **Знать** понятие удельной теплоты плавления, физичес-кий смысл и едини-цы измерения удельной теплоты плавления.  **Уметь** пользо-ваться таблицей удельной теплоты плавления, сравни-вать удельную теп-лоту плавления различных веществ. |  | Устные ответы (проверка домашнего задания):  1.Характерис-тика процесса плавления.  2.Характерис-тика процесса отвердевания. | §15 |
| 9/18 | Испарение и конденсация. | Испарение, факторы, влияющие на интенсивность испарения. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.Насыщенный и ненасыщенный пар. | **Знать** определения испарения, конденсации.  **Уметь** описывать и объяснять явления испарения и конден-сации, называть факторы, влияющие на скорость этих процессов. | Устные ответы (проверка д/з):  1.Характеристи-ка процесса плавления.  2.Характеристи-ка процесса отвердевания.  3.Удельная теп-лота плавления. | §16-17 |
| 10/19 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования и конденсации. | **Знать** определения кипения, насыщен-ного пара, темпера-туры кипения.  **Понимать** смысл удельной теплоты парообразования.  **Уметь** описывать и объяснять явление кипения. | Устные ответы (проверка д/з):  1.Характеристи-ка процесса испарения.  2.Характеристи-ка процесса конденсации. | §18-20 |
| 10/20 | Решение задач на расчёт количества теплоты при агрегатных переходах. |  | **Уметь** определять характер тепловых процессов по графи-ку изменения темпе-ратуры со временем, применять формулу для расчета коли-чества теплоты, необходимого для перехода вещества из одного состояния в другое. |  | Устные ответы (проверка д/з):  1.Характеристи-ка процесса испарения.  2.Характеристи-ка процесса конденсации. 3.Удельная теплота парообразования и конденсации. | §12-18 |
| 11/21 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | Влажность воздуха. Относительная и абсолютная влажность. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. | **Знать/понимать** понятие влажности воздуха.  **Уметь** определять влажность воздуха при помощи психро-метра, объяснять за-висимость относи-тельной влажности от температуры. | Фронтальная проверка, устные ответы. | §19 |
| 11/22 | Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | Тепловые двигатели, их виды. Двигатель внутреннего сгорания и его устройство. | **Знать/понимать** смысл понятий «дви-гатель», «тепловой двигатель».  **Уметь** объяснить принцип действия четырехтактного дви-гателя внутреннего сгорания. |  | Фронтальная проверка, устные ответы по теме  «Тепловые явления». | §21-22 |
| 12/23 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Стихийные бедствия. | Турбина и ее виды. | **Знать** различные виды тепловых ма-шин, уметь приво-дить примеры их практического использования. **Знать/понимать** смысл коэффициен-та полезного дейст-вия и уметь вычис-лять его. | Фронтальная проверка, устные ответы по теме  «Тепловые явления». | §23-24 |
| 12/24 | Повторение темы «Тепловые явления» | Все понятия и формулы раздела. | **Уметь** решать зада-чи на определение КПД с использова-нием формул меха-нической работы и теплоты сгорания топлива. | Решение задач по теме «Тепловые явления». | §12-24. |
| 13/25 | **Контрольная работа №2 по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».** |  | **Уметь** решать задачи по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». |  | **КР №2** |  |

**2. Электрические явления (27 часов).**

| **№**  **недели/ урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Вид контроля,**  **измерители** | **Д\З** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13/26 | Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. | Примеры электри-зации двух тел тре-нием друг о друга, при соприкоснове-нии. Два рода заря-дов. Взаимодейст-вие одноименно и разноименно заряженных тел. | **Знать/понимать** смысл понятия «электрический заряд».  **Уметь** описывать взаимодействие электрических зарядов. | Наблюдать явления электризации тел при соприкоснове-нии. Объяснять явления электриза-ции тел и взаимо-действия электри-ческих зарядов. Ис-следовать действия электрического по-ля на тела из про-водников и ди-электриков. Соби-рать и испытывать электрическую цепь. Изготовлять и испытывать гальва-нический элемент.  Измерять силу тока в электрической це-пи. Измерять напря-жение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление.  Исследовать зави-симость силы тока в проводнике от на-пряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока.  Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока.  Объяснять явления нагревания проводников электрическим током.  Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока. | Работа над ошибками контрольной работы.  Фронтальный опрос. | §25-26 |
| 14/27 | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | Устройство, прин-цип действия и на-значение электро-скопа. Примеры ве-ществ, являющихся проводниками и диэлектриками. | **Уметь** описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа. | Решение задач  на соответствие. | §27 |
| 14/28 | Электрическое поле. | Существование электрического поля вокруг наэлектризо-ванных тел. Поле как вид материи. Направ-ление электрических сил и изменение их модуля при измене-нии расстояния до источника поля. | **Знать** понятие «электрическое поле», его графическое изображение. | Тест. | §28 |
| 15/29 | Делимость электрического заряда. Строение атомов. | Делимость электрического заряда. Электрон. Опыты Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Единица электрического за-ряда – кулон. Стро-ение атома. Прото-ны. Нейтроны. Стро-ение атома водорода, гелия, лития. Поло-жительные и отри-цательные ионы. | **Знать** закон сохранения электрического заряда, строение атомов. | Фронтальный опрос.  Устные ответы:  1.Электричес-кое поле.  2. Проводники и непроводники электричества. | §29-30 |
| 15/30 | Объяснение электризации тел. | Объяснение электризации тел при соприкосно-вении, существова-ния проводников и диэлектриков, пере-дачи части электри-ческого заряда от одного тела к дру-гому, притяжения незаряженных проводящих тел к заряженному на основе знаний о строении атома. | **Знать**/**понимать** строение атомов. **Уметь** объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда. | Фронтальный опрос.  Устные ответы:  1.Электричес-кое поле.  2. Проводники и непроводники электричества.  3.Строение атомов. | §31, упр.12,  . |
| 16/31 | Электрический ток. Источники электрического тока. | Электрический ток. Источники тока. Устройство, дейст-вие и применение гальванических эле-ментов и аккуму-ляторов. Различие между гальвани-ческим элементом и аккумулятором. | **Знать/понимать** смысл понятий «электрический ток», «источники тока». Знать различные виды источников тока.  **Уметь** описывать и объяснять принцип их действия. | Физический диктант. | §32 |
| 16/32 | Электрическая цепь и ее составные части. | Элементы электрической цепи и их условные обозначения. Схемы электрических цепей. | **Знать/понимать** правила составления электрических цепей.  **Уметь** собирать простейшие электрические цепи по заданной схеме, уметь чертить схемы собранной электрической цепи. |  | Составление электрических цепей. | §33 |
| 17/33 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | Повторение сведе-ний о структуре металла. Природа электрического то-ка в металлах. Действия электри-ческого тока и их практическое при-менение. Направле-ние электрического тока. | **Знать** понятие «электрический ток в металлах».  **Уметь** объяснять действие электрического тока и его направление. | Фронтальный опрос. | §34-36 |
| 17/34 | Сила тока. Единицы силы тока. | Сила тока. Явление магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Единица силы тока – ампер. | **Знать/понимать** смысл величины «сила тока».  **Знать** обозначение величины «сила тока», единицы измерения. | Фронтальный опрос. | §37 |
| 18/35 | Амперметр. Изме-рение силы тока. **Лабораторная работа №3. «Сборка элек-трической цепи и измерение силы тока в ее различ-ных участках».** | Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. | **Знать** правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи.  **Уметь** определять погрешность измерений. |  | Составление электрических цепей. **ЛР №3,** правильные пря-мые измерения, ответ с едини-цами измерения в СИ. | §38 |
| 18/36 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | Напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. | **Знать/понимать** смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра.  **Уметь** измерять на-пряжение на участке цепи, определять по-грешность измерений. | Составление электрических цепей. | §39-41 |
| 19/37 | **Лабораторная работа №4. «Измерение на-пряжения на раз-личных участках электрической цепи».** | Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь, определение цены деления его шкалы. | **Уметь** измерять напряжение на участке цепи, определять погреш-ность измерений. |  | Составление электрических цепей.  **ЛР №4**, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ. | §43  . |
| 19/38 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | Зависимость силы тока в цепи от свойств включенно-го в нее проводника (при постоянном напряжении на его концах). Электри-ческое сопротивле-ние – Ом. Объясне-ние причины сопро-тивления провод-ника. | **Знать/понимать** смысл явления электрического сопротивления.  **Уметь** объяснять наличие электричес-кого сопротивления проводника на осно-ве представлений о строении вещества, |
| 20/39 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | Установление на опыте зависимости силы тока от напряжения и от сопротивления. Закон Ома для участка цепи. | **Знать** закон Ома для участка цепи.  **Уметь** использовать закон Ома для реше-ния задач на вычис-ление напряжения, силы тока и сопро-тивления участка цепи. | Решение задач на вычисление напряжения, силы тока и сопротивления участка цепи. | §§42, 44 |
| 20/40 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | Установление на опыте зависимости сопротивления про-водника от его дли-ны, площади попе-речного сечения и вещества, из которого он изготовлен. Удель-ное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Формула для расчета сопротивления проводника. | **Знать/понимать** зависимость элект-рического сопротив-ления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.  **Уметь** описывать и объяснять причины зависимости электрического со-противления от раз-меров проводника и рода вещества. |  | Решение задач на  расчет сопротивления проводников. | §§45, 46 |
| 21/41 | Реостаты. **Лабораторная работа №5,6 «Регулирование силы тока реостатом»,**  **«Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».** | Назначение, устройство, действие и условное обозначение реостата.  Закон Ома для участка цепи. | **Уметь** пользоваться реостатом для регулирования силы тока.  **Уметь** определять сопротивление проводника, строить графики зависимос-ти силы тока от на-пряжения и на осно-ве графика опреде-лять сопротивление участка цепи. | Составление электрических цепей.  **ЛР №5**  Составление электрических цепей.  **ЛР №6** | §47 |
| 21/42 | Последователь-ное соединение проводников. | Цепь с последова-тельным соедине-нием проводников и ее схема. Общее сопротивление, общее напряжение и сила тока в цепи при последователь-ном соединении проводников. | **Знать/понимать**, что такое последова-тельное соединение проводников.  **Знать**, как опреде-ляются сила тока, напряжение и сопро-тивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников.  **Уметь** самостоя-тельно формулиро-вать законы после-довательного соеди-нения проводников. |  | Составление электрических цепей.  Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при последователь-  ном соединении проводников. | §48 |
| 22/43 | Параллельное соединение проводников. | Цепь с параллельным соединением про-водников и ее схема. Общая сила тока и напряжение в цепи с параллельным соеди-нением. Уменьшение общего сопротивле-ния цепи при парал-лельном соединении проводников в ней (на примере соеди-нения двух провод-ников с одинаковым сопротивлением). Смешанное соеди-нение проводников. | **Знать/понимать**, что такое параллель-ное соединение проводников.  **Знать**, как опреде-ляется сила тока, напряжение и сопро-тивление для отдельных участков и всей цепи при па-раллельном соеди-нении проводников.  **Уметь** самостоя-тельно формулиро-вать законы парал-лельного соедине-ния проводников. | Составление электрических цепей.  Решение задач на определение силы тока, напряжения и сопротивления для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников. | §49 |
| 22/44 | Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников. | Закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников. | **Уметь** решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников. |  | Решение задач на применение законов последователь-ного и параллельного соединения проводников. |  |
| 23/45 | Работа электрического тока. | Работа электрического тока. Единица работы тока – джоуль. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами. | **Знать/понимать** смысл величины «работа электри-ческого тока».  **Уметь** использовать формулу для расчета работы электри-ческого тока при решении задач. |  | Решение задач на определение работы электрического тока. | §50 |
| 23/46 | Мощность электрического тока. | Мощность электрического тока. Единица мощности тока – ватт. Формулы взаимосвязи с другими физическими величинами. | **Знать/понимать** смысл величины «мощность электри-ческого тока.  **Уметь** использовать формулу для расчета мощности электрического тока при решении задач. | Решение задач на определение мощности электрического тока. | §51 |
| 24/47 | **Лабораторная работа№7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».** | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. | **Уметь** использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока. | **ЛР №7**, пра-вильные пря-мые измерения, ответ с едини-цами измерения в СИ. | §52 |
| 24/48 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | Причина нагре-вания проводника при протекании по нему электри-ческого тока. Закон Джоуля – Ленца. Формулы для расчета выделя-емого количества теплоты. | **Знать/понимать** формулировку зако-на Джоуля – Ленца.  **Уметь** описывать и объяснять тепловое действие тока. | Решение задач на  нагревание проводников электрическим током, закон Джоуля – Ленца. | §53 |
| 25/49 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. | Устройство лампы накаливания и нагревательных элементов. Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока и применение закона Джоуля –Ленца. | **Уметь** приводить примеры практи-ческого использо-вания теплового действия электри-ческого тока, описы-вать и объяснять преимущества и не-достатки электри-ческих нагрева-тельных приборов. |  | Тестирование по теме «Электрические явления». | §54 |
| 25/50 | Короткое замыкание. Предохранители. | Причины возник-новения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей. | **Знать** принцип нагревания проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. | Фронтальный опрос. | §55 |
| 26/51 | Повторение темы «Электрические явления». | Решение задач на основополагающие вопросы темы: взаимодействие заряженных тел, изображение схем электрических цепей: на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, закон Джоуля – Ленца и некоторые другие. | **Уметь** описывать и объяснять электрические явления, решать задачи на вычисление силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока. |  | Решение задач на основопола-гающие вопро-сы темы: взаи-модействие за-ряженных тел, изображение схем электри-ческих цепей: на закон Ома для участка цепи, после-довательное и параллельное соединение про-водников, закон Джоуля –Ленца. |  |
| 26/52 | **Контрольная работа №3. «Электричес-кие явления.Электрический ток».** | Электрические явления. | **Уметь** решать задачи на применение изученных физических законов. | **КР №3** |  |

**3. Электромагнитные явления (7 часов).**

| **№**  **недели/урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Вид контроля,**  **измерители** | **Д/З** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27/53 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Направление магнитных линий и его связь с направлением тока в проводнике. | **Знать/понимать** смысл понятия «магнитное поле».  **Понимать**, что такое магнитные линии и какими особенностями они обладают. | Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел.  Изучать явления намагничивания вещества.  Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.  Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.  Изучать принцип действия электродвигателя. | Работа над ошибками контрольной работы. | §§56,57 |
| 27/54 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.  **Лабораторная работа №8.**  **«Сборка электромагнита и испытание его действия».** | Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током (изменение числа витков катушки, силы тока в ней, помещение внутрь катушки железного сердечника). | **Знать/понимать**, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника.  **Уметь** объяснять устройство и принцип действия электромагнита. | **ЛР №8** | §58 |
| 28/55 | Применение электро-  магнитов. | Использование электромагнитов в промышленности. Важные для пере-носки грузов свойства электро-магнитов: возмож-ность легко менять их подъемную силу, быстро включать и выключать меха-низмы подъема. Устройство и дейст-вие электромагнит-ного реле. | **Знать** устройство и применение электромагнитов. | Фронтальный опрос. | §58 |
| 28/56 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Постоянные магни-ты. Взаимодействие магнитов. Объяс-нение причин ори-ентации железных опилок в магнитном поле. Изображение магнитных полей постоянных магни-тов. Ориентация магнитных стрелок в магнитном поле Земли. Изменения магнитного поля Земли. Значение магнитного поля Земли для живых организмов. | **Уметь** описывать и объяснять взаимо-действие постоян-ных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникно-вении и развитии жизни на Земле. | Решение задач на соответствие. | §§59,60 |
| 29/57 | Действие маг-нитного поля на проводник с то-ком. Электричес-кий двигатель. | Действие силы на проводник с током, находящийся в маг-нитном поле. Изме-нение направления этой силы при изме-нении направления тока. Вращение рамки с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей. | **Уметь** описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя. |  | Фронтальный эксперимент. | §61 |
| 29/58 | **Лабораторная работа №9.**  **«Изучение электрического двигателя по-стоянного тока (на модели)».** Повторение темы «Электромагнитные явления». | Принцип работы электродвигателя. Преимущества электродвигателей. | **Уметь** объяснять устройство двига-теля постоянного тока на модели. |  | **ЛР №9** |  |
| 30/59 | Устройство электроизмери-тельных приборов. | Использование вра-щения рамки с то-ком в магнитном поле в устройстве электрических измерительных приборов (материал может быть рас-смотрен в процессе коллективного обсуждения задания 11 (1)). | **Знать/понимать** неразрывность и взаимосвязанность электрического и магнитного полей.  **Знать** устройство электроизмеритель-ных приборов.  **Уметь** объяснять работу электроизме-рительных приборов. | Тест. |  |

**4 .Световые явления (8 часов).**

| **№**  **недели/ урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Основные виды деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** | **Вид контроля,**  **измерители** | **Д/З** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30/60 | Источники света. Распространение света. | Оптические явления. Свет – важнейший фактор жизни на Земле. Источники света. Точечный источник света и луч света. Образование тени и полутени. Затмения как пример образования тени и полутени. | **Знать/понимать** смысл понятий «свет», «оптические явления», «геомет-рическая оптика»; закона прямолиней-ного распростране-ния света. Иметь представление об историческом раз-витии взглядов на природу света.  **Уметь** строить область тени и полутени. | Экспериментально изучать явление отражения света.  Исследовать свойства изображения в зеркале.  Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.  Получать изображение с помощью собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии света. | Фронтальный опрос. | §62 |
| 31/61 | Отражение света.  Законы отражения света. **Лабораторная работа №10 «Изучение законов отражения света»** | Явления, наблюдае-мые при падении луча света на отра-жающие поверх-ности. Отражение света. Законы отражения света. | **Знать/понимать** смысл закона отражения света. **Уметь** находить угол падения, угол отражения,строить отраженный луч. | Решение задач на соответствие. **ЛР №10.** | §63 |
| 31/62 | Плоское зеркало. | Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Особенности этого изображения. | **Знать,** как построе-нием определяется расположение и вид изображения в плос-ком зеркале.  **Уметь** решать графические задачи на построение в плоском зеркале. | Фронтальный опрос.  Устные ответы:  1. Законы отражения света.  2.Распростра-нение света. | §64 |
| 32/63 | Преломление света. | Явление преломления света. Оптическая плотность среды. Законы преломления света. | **Знать/понимать** смысл закона преломления света.  **Уметь** строить преломленный луч. | 1. Законы отра-жения света.  2.Распростра-нение света.  3.Плоское зеркало. | §65 |
| 32/64 | Линзы. Оптическая сила линзы. | Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. | **Знать/понимать** смысл понятий «фо-кусное расстояние линзы», «оптическая сила линзы».  **Знать**, что такое лин-зы; давать определе-ние и изображать их. |  | Решение задач на соответствие. | §66 |
| 33/65 | Изображения, даваемые линзой. | Построение изобра-жений, даваемых линзой. Зависимость размеров и располо-жения изображения предмета в собира-ющей линзе от поло-жения предмета относительно линзы. | **Уметь** строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины. |  | Построение изображений, даваемых линзой. | §67 |
| 33/66 | **Лабораторная работа №11.**  **«Получение изображения при помощи линзы».** | Получение изображения при помощи линзы. | **Уметь** получать раз-личные виды изобра-жений при помощи собирающей линзы, измерять фокусное расстояние собирающей линзы. | **ЛР №11** |  |
| 34/67 | Дисперсия света. | Дисперсия света. | **Знать/понимать** смысл явления дисперсии света.  **Уметь** наблюдать и различать явление дисперсии. |  |  |  |
| 34/68 | **Контрольная работа №4. «Световые явления».** | Световые явления. | **Уметь** решать каче-ственные, расчетные и графические задачи по теме «Геомет-рическая оптика». |  | **КР №4** |  |