

Рабочая программа по физике для 10 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Тельминская СОШ» и других ее разделов, с учётом изменений, внесенных в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1577).

Данная программа рассчитана на 68 часов (2 ч в неделю).

**Планируемые результаты**

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
* *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
* *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
* решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
* различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
* составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
* приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*
* *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
* анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
* *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.*

**Содержание**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор.* *Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

**Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
17. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
6. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
7. Исследование зависимости массы от объема.
8. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
9. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
10. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
11. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
12. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
13. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
14. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
15. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
2. Конструирование ареометра и испытание его работы.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
5. Конструирование электродвигателя.
6. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Зачёты** | **Лабораторные работы** |
| ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования | **1** |  |  |
| МЕХАНИКА | **22** | **3** | **2** |
| Кинематика | 7 | 1 |  |
| Динамика и силы в природе | 8 | 1 | 1 |
| Законы сохранения в механике. Статика | 7 | 1 | 1 |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА | **21** | **3** | **1** |
| Основы МКТ | 9 | 1 | 1 |
| Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела | 4 | 1 |  |
| Термодинамика | 8 | 1 |  |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | **21** | **2** | **2** |
| Электростатика | 8 | 1 |  |
| Постоянный электрический ток | 7 |  | 2 |
| Электрический ток в различных средах | 6 | 1 |  |
| ПОВТОРЕНИЕ  (в авторском планировании 2 ч. Это опечатка, т.к. получается 67 ч вместо 68) | **3** |  |  |
| ИТОГО | **68** | **8** | **5** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зачёты** | |  | **Лабораторные работы** | |
| **№** | **Тема** |  | **№** | **Тема** |
| **1** | Кинематика |  | **1** | Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести |
| **2** | Динамика. Силы в природе |  | **2** | Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии |
| **3** | Законы сохранения в механике |
| **4** | Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа |  | **3** | Опытная проверка закона Гей-Люссака |
| **5** | Жидкие и твёрдые тела |  | **4** | Изучение последовательного и параллельного соединений проводников (№ 6 в автор.прогр.) |
| **6** | Термодинамика |
| **7** | Электростатика |
| **8** | Электрический ток в различных средах |  | **5** | Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока(№ 7 в автор.прогр.) |

Приложение

**Календарно- тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **№ в теме** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Сроки** | | **Тип урока** | **Формы и виды контроля** | **Примечания** |
| **По плану** | **фактически** |
| **ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)** | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Физика и познание мира | 1 | 1 неделя сентября |  | ОНМ | УО |  |
| **МЕХАНИКА (22 ч)**  **Кинематика (7 ч)** | | | | | | | | |
| 2 | 1 | Основные понятия кинематики | 1 |  |  | К | ФО |  |
| 3 | 2 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение | 1 | 2 неделя сентября |  |  |
| 4 | 3 | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике | 1 |  |  |
| 5 | 4 | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения | 1 | 3 неделя сентября |  | Т, СП |  |
| 6 | 5 | Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения | 1 | 3 неделя сентября |  | УО |  |
| 7 | 6 | Равномерное движение материальной точки по окружности | 1 | 4 неделя сентября |  | ВП |  |
| 8 | 7 | Зачёт № 1 по теме «Кинематика» | 1 |  | ПКЗУ | З |  |
| **Динамика и силы в природе (8 ч)** | | | | | | | | |
| 9 | 9 | Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение | 1 | 1 неделя октября |  | К | УО |  |
| 10 | 10 | Решение задач на законы Ньютона | 1 |  | РК |  |
| 11 | 11 | Силы в механике.  Гравитационные силы | 1 | 2 неделя октября |  | ФО |  |
| 12 | 12 | Сила тяжести и вес | 1 |  |  |  |
| 13 | 1 | Силы упругости – силы электромагнитной природы | 1 | 3 неделя октября |  | К | ПДЗ |  |
| 14 | 2 | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 | 3 неделя октября |  | ПЗУ | ЛР |  |
| 15 | 3 | Силы трения | 1 | 4 неделя октября |  | К | ВП |  |
| 16 | 4 | Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе» | 1 | 4 неделя октября |  | ПКЗУ | З |  |
| **Законы сохранения в механике. Статика (7 ч)** | | | | | | | | |
| 17 | 5 | Закон сохранения импульса | 1 | 2 неделя ноября |  | К | УО |  |
| 18 | 6 | Реактивное движение | 1 |  | ОНМ | ФО |  |
| 19 | 7 | Работа силы (механическая работа) | 1 | 3 неделя ноября |  | К | ФО |  |
| 20 | 8 | Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии | 1 | 3 неделя ноября |  | К | УО |  |
| 21 | 9 | Закон сохранения энергии в механике | 1 | 4 неделя ноября |  |  |
| 22 | 10 | Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии» | 1 | 4 неделя ноября |  | ЛР |  |
| 23 | 11 | Зачёт №3 по теме «Законы сохранения в механике», коррекция | 1 | 1 неделя декабря |  | ПКЗУ | З |  |
| **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)**  **Основы молекулярно-кинетической теории (9)** | | | | | | | | |
| 24 | 1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование | 1 |  |  | ОНМ | ФО |  |
| 25 | 2 | Решение задач на характеристики молекул и их систем | 1 | 2 неделя декабря |  | К | РК, СП |  |
| 26 | 3 | Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа | 1 | 2 неделя декабря |  | ОНМ | УО |  |
| 27 | 4 | Температура | 1 | 3 неделя декабря |  | ОНМ | УО |  |
| 28 | 5 | Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона) | 1 |  | К | ФО |  |
| 29 | 6 | Газовые законы | 1 | 4 неделя декабря |  | К | РК  ЛР |  |
| 30 | 7 | Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы | 1 | 4 неделя декабря |  | ПЗУ | ВП |  |
| 31 | 8 | Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» | 1 | 2 неделя января |  | ЛР |  |
| 32 | 9 | Зачёт №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа», коррекция | 1 | 2 неделя января |  | ПКЗУ | З |  |
| **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (4)** | | | | | | | | |
| 33 | 10 | Реальный газ. Воздух. Пар | 1 | 3 неделя января |  | ОНМ | ФО |  |
| 34 | 11 | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости | 1 |  | К | ВП |  |
| 35 | 12 | Твёрдое состояние вещества | 1 | 3 неделя января |  | К | ПДЗ |  |
| 36 | 13 | Зачёт № 5 «Жидкие и твёрдые тела», коррекция | 1 | 4 неделя января |  | ПКЗУ | З |  |
| **Термодинамика (8)** | | | | | | | | |
| 37 | 14 | Термодинамика как фундаментальная физическая теория | 1 | 4 неделя января |  | ОНМ | УО |  |
| 38 | 15 | Работа в термодинамике | 1 | 1 неделя февраля |  |  | Т, ВП |  |
| 39 | 16 | Решение задач на расчёт работы термодинамической системы | 1 |  | ЗИ | ВП |  |
| 40 | 17 | Теплопередача. Количество теплоты | 1 | 2 неделя февраля |  | ОСЗ | ПДЗ |  |
| 41 | 18 | Первый закон (начало) термодинамики | 1 | 2 неделя февраля |  | К | ФО |  |
| 42 | 19 | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики | 1 | 3 неделя февраля |  | ВП |  |
| 43 | 20 | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды | 1 |  | ФО |  |
| 44 | 21 | Зачёт № 6 по теме «Термодинамика» | 1 | 4 неделя февраля |  | ПКЗУ | З |  |
| **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)**  **Электростатика (8)** | | | | | | | | |
| 45 | 22 | Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория | 1 | 4 неделя февраля |  | К | СП |  |
| 46 | 23 | Закон Кулона | 1 | 1 неделя марта |  | К | ВП |  |
| 47 | 24 | Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия | 1 |  | УО |  |
| 48 | 25 | Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции | 1 | 2 неделя марта |  | ПДЗ |  |
| 49 | 26 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 |  |  |
| 50 | 27 | Энергетические характеристики электростатического поля | 1 | 3 неделя марта |  |  |
| 51 | 1 | Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | 1 |  |  | ФО |  |
| 52 | 2 | Зачёт № 7 «Электростатика», коррекция | 1 | 1 неделя апреля |  | ПКЗУ | З |  |
| **Постоянный электрический ток (7)** | | | | | | | | |
| 53 | 3 | Стационарное электрическое поле | 1 | 2 неделя апреля |  | ОНМ | УО |  |
| 54 | 4 | Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи | 1 |  | ЗИ |  |
| 55 | 5 | Решение задач на расчёт электрических цепей |  |  | К | ПДЗ |  |
| 56 | 6 | Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников» |  | 3 неделя апреля |  | ЛР |  |
| 57 | 7 | Работа и мощность постоянного тока |  |  | К | ВП |  |
| 58 | 1 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи |  | 4 неделя апреля |  | ФО |  |
| 59 | 2 | Лабораторная работа № 5 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока» |  |  | ПЗУ | ЛР |  |
| **Электрический ток в различных средах (6)** | | | | | | | | |
| 60 | 3 | Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах» |  | 1 неделя мая |  | К | ФО |  |
| 61 | 4 | Электрический ток в металлах |  |  | К | ВП |  |
| 62 | 5 | Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках |  | 2 неделя мая |  | К | ПДЗ |  |
| 63 | 6 | Закономерности протекания тока в вакууме |  |  | К | ФО |  |
| 64 | 7 | Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях |  | 3 неделя мая |  | К | ВП |  |
| 65 | 8 | Зачёт № 8 по теме «Электрический ток в различных средах», коррекция |  | 3 неделя мая |  | ПКЗУ | З |  |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 ч)** | | | | | | | | |
| 66 |  | Механика |  | 4 неделя мая |  | К | ФО |  |
| 67 |  | Молекулярная физика. Термодинамика |  |  | К | ВП |  |
| 68 |  | Основы электродинамики |  |  | К | ПДЗ |  |

**Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе**

* В столбце «Типы урока»:
* ОНМ – ознакомление с новым материалом
* ЗИ – закрепление изученного
* ПЗУ – применение знаний и умений
* ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
* ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
* К – комбинированный урок
* В столбце «Вид контроля, измерители» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):
* Т – тест
* СП – самопроверка
* ВП – взаимопроверка
* СР – самостоятельная работа
* РК – работа по карточкам
* З – зачёт
* ПДЗ – проверка домашнего задания
* УО – устный опрос
* ФО – фронтальный опрос
* ЛР –лабораторная работа
* В столбце «Метод обучения»
* ИР – информационно-развивающий
* ПП – проблемно-поисковый
* ТР – творчески-репродуктивный
* Р - репродуктивный