Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Медведская основная общеобразовательная школа

« Согласовано» «Утверждаю»

заместитель директора по УВР директор МБОУ Медведская ООШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_года

Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Основная образовательная программа**

**Основного общего образования**

**Муниципального общеобразовательного**

**бюджетного учреждения**

**Медведская основная общеобразовательная школа**

***2019-2024***

**Рабочая программа**

**(Приложение)**

Предмет: Физика

Класс: 7-9

Разработчики программы: учитель технологии Холина Светлана Евгеньевна

С. Медведка-2019

***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

Рабочая программа по физике 7-9 классов школы разработана на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 «Об утверждении ФГОС СОО»
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Медведская ООШ;
5. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва : Просвещение, 2021.

Согласно учебному плану физика относится к области естественнонаучных предметов и на её изучение в 7 и 8 классах отводится по 2 часа в неделю (68 часов за учебный год в каждом классе). В 9-х классах на изучение предмета по учебному плану отводится 3 часа в неделю (102 часа за учебный год).

1. [**Планируемые результаты изучения учебного предмета**](#Структура)

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

**Личностными** результатами обучения физике в ос­новной школе являются:

* сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необ­ходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого обще­ства, уважение к творцам науки и техники, отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и прак­тических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обу­чения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в ос­новной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поста­новки целей, планирования, самоконтроля и оценки резуль­татов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и ги­потезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебны­ми действиями на примерах гипотез для объяснения извест­ных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, анализировать и перерабатывать получен­ную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, нахо­дить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации'с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, уме­ния выражать свои мысли и способности выслушивать собе­седника, понимать его точку зрения, признавать право дру­гого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуа­циях, овладение эвристическими методами решения проб­лем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты обучения физике**

**Ученик 7 класса научится:**

• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел.

• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, 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 отсчёта.

• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

• распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел.

• различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;  
**Ученик 7 класса** **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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
* приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов;
* приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Ученик 8 класса научится:**

* распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
* описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;
* анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
* решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

**Ученик 8 класса 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
* приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
* приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
* использовать знания о 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
* 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.);
* приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Ученик 9 класса научится:**

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, 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 отсчёта;
* 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
* описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения.
* распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
* описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
* различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
* приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
* различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
* понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

**Ученик 9 класса 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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
* 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, закон Архимеда и др.);
* приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.
* 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
* 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.);
* приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
* использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
* приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
* понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
* указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
* различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
* различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**2. Содержание учебного предмета «Физика»**

**7 класс**

**(68 часов – 2 часа в неделю)**

**Физика и ее роль в познании окружающего мира(4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физиче­ских явлений. Физические величины. Измерения физиче­ских величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и по­грешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Первоначальные сведения**

**о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твер­дых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные со­стояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

**Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равно­мерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зави­симости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тя­жести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других плане­тах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по од­ной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетиче­ских представлений. Передача давления газами и жидкостя­ми. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Баро­метр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архи­меда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механиз­мы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полез­ного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетиче­ская энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной

плоскости.

**8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

**Тепловые явления (22 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Темпера­тура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Тепло­проводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теп­лообмене. Закон сохранения и превращения энергии в меха­нических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испаре­ние и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатно­го состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых маши­нах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы исполь­зования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления (28ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектри­ки и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохране­ния электрического заряда. Делимость электрического заря­да. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напря­жение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участ­ка цепи. Последовательное и параллельное соединение про­водников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности приработе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках элект­рической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления (6 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле пря­мого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитно­го поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели).

**Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. За­кон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние лин­зы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые лин­зой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

**9 класс (102 ч , 3ч в неделю)**

**Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемеще­ние. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механическо­го движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая систе­мы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготе­ния. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон со­хранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без началь­ной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пру­жине. Свободные колебания. Колебательная система. Маят­ник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармониче­ские колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колеба­ния. Резонанс. Распространение колебаний в упругих сре­дах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свобод­ных колебаний маятника от длины его нити.

**Электромагнитное поле (22 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направ­ление тока и направление линий его магнитного поля. Пра­вило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило ле­вой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндук­ции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преоб­разования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электро­магнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распро­странения электромагнитных волн. Влияние электромаг­нитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принци­пы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Пока­затель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектро­граф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спект­ральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испу­скания.

**Строение атома и атомного ядра (18ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного стро­ения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Ре­зерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превраще­ния атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы иссле­дования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физи­ческий смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия .связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологиче­ские проблемы работы атомных электростанций. Дозимет­рия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организ­мы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозимет­ром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии тре­ков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фото­графиям.

**Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной систе­мы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Тематическое планирование учебного предмета**

**7 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование раздела и темы** | **Кол-во часов** |
| *Введение (4ч)* | 4 |
| Что изучает физика. | 1 |
| Физические величины. | 1 |
| Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 |
| Физика и техника. | 1 |
| *Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)* | 6 |
| Строение вещества. | 1 |
| Лабораторная работа № 2. «Измерение размеров малых тел». | 1 |
| Диффузия. Броуновское движение. | 1 |
| Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 |
| Агрегатные состояния вещества. | 1 |
| Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». | 1 |
| Взаимодействие тел (23 ч) | 23 |
| Механическое движение. | 1 |
| Скорость. Единицы скорости. | 1 |
| Расчет пути и времени движения. | 1 |
| Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 |
| Явление инерции. | 1 |
| Взаимодействие тел. | 1 |
| Масса тела. | 1 |
| Лабораторная работа № 3. «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 |
| Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела». | 1 |
| Плотность вещества. | 1 |
| Лабораторная работа № 5. «Определение плотности твердого тела». | 1 |
| Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 |
| Контрольная работа № 2. «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». | 1 |
| Сила. Сила тяжести. | 1 |
| Сила упругости. Закон Гука | 1 |
| Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром.» | 1 |
| Связь между силой тяжести и массой тела.Вес тела. | 1 |
| Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. | 1 |
| Динамометр. Лабораторная работа № 7. «Измерение силы трения с помощью динамометра.». | 1 |
| Сложение двух сил, направленных по одной прямой. | 1 |
| Сила трения. | 1 |
| Трение в природе и технике | 1 |
| Контрольная работа № 3. «Сила. Равнодействующая сил». | 1 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 ч) | 20 |
| Давление. | 1 |
| Давление газа. | 1 |
| Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. | 1 |
| Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести | 1 |
| Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 |
| Сообщающиеся сосуды. | 1 |
| Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |
| Измерение атмосферного давления. | 1 |
| Барометр-анероид. | 1 |
| Манометры. Поршневой жидкостный насос. | 1 |
| Гидравлический пресс. | 1 |
| Контрольная работа № 4. «Давление в жидкости и газе». | 1 |
| Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 |
| Архимедова сила. | 1 |
| Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 |
| Плавание тел. | 1 |
| Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 |
| Решение задач. | 1 |
| Лабораторная работа № 9 «Выяснения условий плавания тела в жидкости». | 1 |
| Повторение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 |
| Работа и мощность. Энергия. (13 ч) | 13 |
| Механическая работа. | 1 |
| Мощность. | 1 |
| Простые механизмы. Рычаг. | 1 |
| Момент силы. | 1 |
| Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10. «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 |
| Блок. «Золотое правило» механики. | 1 |
| Центр тяжести тела. | 1 |
| Виды равновесия | 1 |
| Коэффициент полезного действия механизма. | 1 |
| Лабораторная работа № 11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | 1 |
| Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. | 1 |
| Закон сохранения полной механической энергии. | 1 |
| Контрольная работа № 6. «Работа и мощность». | 1 |
| Повторение (2 ч) | 2 |
| Превращение одного вида механической энергии в другой. | 1 |
| Повторение по теме «Работа, мощность, энергия» | 1 |

**8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование раздела и темы** | **Кол-во часов** |
| Тепловые явления (22 ч) | 22 |
| Тепловое движение. Температура. | 1 |
| Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. | 1 |
| Теплопроводность. | 1 |
| Конвекция. | 1 |
| Излучение. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства калориметра»( Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.) | 1 |
| Количество теплоты. | 1 |
| Удельная теплоёмкость вещества. | 1 |
| Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1 |
| Лабораторная работа №2.«Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 1 |
| Энергия топлива.Удельная теплота сгорания. | 1 |
| Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 |
| Контрольная работа № 1: «Тепловые явления». | 1 |
| Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 |
| График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. | 1 |
| Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар | 1 |
| Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пара. Кипение. | 1 |
| Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. | 1 |
| Лабораторная работа №3 «влажности воздуха» | 1 |
| Удельная теплота парообразования. | 1 |
| Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. | 1 |
| КПД теплового двигателя. | 1 |
| Контрольная работа № 2. «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 |
| Электрические явления (28 ч) | 28 |
| Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп | 1 |
| Электрическое поле. | 1 |
| Делимость электрического заряда. Строение атомов | 1 |
| Объяснение электрических явлений. Статическое электричество, его учёт и использование в быту и технике. | 1 |
| Электрический ток. Источники электрического тока. | 1 |
| Электрическая цепь. | 1 |
| Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 1 |
| Сила тока. Измерение силы тока. | 1 |
| Лабораторная работа № 4. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках» | 1 |
| Электрическое напряжение. Измерение напряжения | 1 |
| Лабораторная работа № 5. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 1 |
| Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. | 1 |
| Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление | 1 |
| Примеры на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения | 1 |
| Реостаты. | 1 |
| Лабораторная работа № 6. «Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата» | 1 |
| Последовательное соединение проводников. | 1 |
| Параллельное соединение проводников. | 1 |
| Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. | 1 |
| Контрольная работа № 3:«Электрический ток. Соединение проводников». | 1 |
| Работа и мощность электрического тока. | 1 |
| Лабораторная работа № 8.«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 1 |
| Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | 1 |
| Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. | 1 |
| Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы. | 1 |
| Короткое замыкание. Предохранители | 1 |
| Повторение материала темы «Электрические явления». | 1 |
| Контрольная работа № 4. «Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца». | 1 |
| Электромагнитные явления (6 ч) | 6 |
| Постоянные магниты. Магнитное поле. | 1 |
| Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 |
| Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.  Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия.» | 1 |
| Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Магнитное поле Земли. | 1 |
| Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели). | 1 |
| Контрольная работа № 5. «Электромагнитные явления» | 1 |
| Световые явления (10 ч) | 10 |
| Источники света. Распространение света. | 1 |
| Отражение света. Закон отражения света. | 1 |
| Плоское зеркало. | 1 |
| Преломление света. Закон преломления света. | 1 |
| Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |
| Изображения, даваемые линзой. | 1 |
| Лабораторная работа № 11. Получение изображения при помощи линзы. | 1 |
| Глаз и зрение | 1 |
| Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| Контрольная работа №6 по теме «Световые явления» | 1 |
| Повторение (2ч) | 2 |
| Повторение пройденного материала. | 1 |
| Обобщение | 1 |

**9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование раздела и темы** | **Кол-во часов** |
| Законы взаимодействия и движения тел (34 часа) | 34 |
| Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета. | 1 |
| Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | 1 |
| Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |
| Решение задач по теме «Графическое представление движения». | 1 |
| Равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
| Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |
| Перемещение при равноускоренном движении. | 1 |
| Решение задач по теме «Равноускоренное движение». | 1 |
| Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 |
| Относительность движения. | 1 |
| Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. | 1 |
| Решение задач по теме «Первый закон Ньютона» | 1 |
| Второй закон Ньютона. | 1 |
| Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». | 1 |
| Третий закон Ньютона. | 1 |
| Решение задач на законы Ньютона. | 1 |
| Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». | 1 |
| Свободное падение. | 1 |
| Ускорениесвободного падения. Невесомость. | 1 |
| Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 |
| Закон Всемирного тяготения. | 1 |
| Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |
| Сила упругости | 1 |
| Сила трения | 1 |
| Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 |
| Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| Искусственные спутники Земли. | 1 |
| Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. | 1 |
| Реактивное движение. Ракеты | 1 |
| Работа силы | 1 |
| Потенциальная и кинетическая энергия | 1 |
| Закон сохранения энергии. | 1 |
| Решение задач на закон сохранения энергии. | 1 |
| Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения». | 1 |
| Механические колебания и волны. Звук (15 ч) | 15 |
| Колебательное движение. Свободные колебания. | 1 |
| Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |
| Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 |
| Гармонические колебания. | 1 |
| Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |
| Резонанс. | 1 |
| Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 |
| Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |
| Решение задач. | 1 |
| Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
| Высота, тембр и громкость звука. | 1 |
| Распространение звука. Звуковые волны. | 1 |
| Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 |
| Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | 1 |
| Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны» | 1 |
| Электромагнитное поле (22 ч) | 22 |
| Магнитное поле. | 1 |
| Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |
| Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |
| Магнитная индукция. | 1 |
| Магнитный поток. | 1 |
| Явление электромагнитной индукции | 1 |
| Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |
| Явление самоиндукции | 1 |
| Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 |
| Электромагнитное поле. | 1 |
| Электромагнитные волны. | 1 |
| Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |
| Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
| Интерференция света. Дифракция света | 1 |
| Электромагнитная природа света. | 1 |
| Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 |
| Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. | 1 |
| Типы спектров. Спектральный анализ. | 1 |
| Лабораторная работа № 5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1 |
| Решение задач по теме «Электромагнитное поле». | 1 |
| Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» | 1 |
| Строение атома и атомного ядра (18 ч) | 18 |
| Радиоактивность. Модели атомов | 1 |
| Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 |
| Радиоактивные превращения атомных ядер Закон радиоактивного распада. | 1 |
| Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |
| Открытие протона и нейтрона. | 1 |
| Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 |
| Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
| Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». | 1 |
| Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |
| Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 1 |
| Атомная энергетика. | 1 |
| Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |
| Термоядерная реакция. | 1 |
| Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 |
| Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» | 1 |
| Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.» | 1 |
| Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фото­графиям. | 1 |
| Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» | 1 |
| Строение и эволюция Вселенной (5 ч) | 5 |
| Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 |
| Большие планеты Солнечной системы. | 1 |
| Малые тела Солнечной системы. | 1 |
| Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. | 1 |
| Строение и эволюция Вселенной. | 1 |
| Итоговое повторение и резервное время (8 ч) | 8 |
| Повторение темы «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 |
| Повторение темы «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 |
| Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук | 1 |
| Повторение темы «Электромагнитное поле» | 1 |
| Повторение темы «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 |
| Повторение темы «Строение и эволюция Вселенной» | 1 |
| Итоговое тестирование за курс физики 9 класса | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. | 1 |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата проведения урока** | |
| **план** | **факт** |
| 1 | **Вводный инструктаж по ТБ на 1 полугодие.** Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. | 1 | §1 упр.1 (3;4) |  |  |
| 2 | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). | 1 | §3. Упр.3(1) |  |  |
| 3 | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения | 1 | §2. Упр.2 (1, 2) |  |  |
| 4 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §4 упр.4 (2) |  |  |
| 5 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §4 |  |  |
| 6 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §5 |  |  |
| 7 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §4 задачи в тетради |  |  |
| 8 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §5. Упр.5 (2, 3) |  |  |
| 9 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §6. Упр.6 (2,3) |  |  |
| 10 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §8. Упр.8(1) |  |  |
| 11 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §7.Упр.7(1, 2) |  |  |
| 12 | **Входная контрольная работа №1** | 1 | вариант3 |  |  |
| 13 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | §§8. Упр.8(2) |  |  |
| 14 | **Лабораторная работа № 1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | инструктаж тб |  |  |
| 15 | Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение | 1 | задачи в тетради |  |  |
| 16 | **Контрольная работа №2** по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» | 1 | вариант 3 |  |  |
| 17 | Относительность механического движения | 1 | §9.Упр.9 (1,3,4) |  |  |
| 18 | Первый закон Ньютона и инерция | 1 | §10. Упр.10 |  |  |
| 19 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 | §14. Упр.14 |  |  |
| 20 | Третий закон Ньютона. | 1 | §12. Упр.12 (,3) |  |  |
| 21 | Второй закон Ньютона | 1 | §11. Упр.11 (2,3) |  |  |
| 22 | **Лабораторная работа № 2** Измерение ускорения равноускоренного движения | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 23 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | §16. Упр.16(1,2,3,4) |  |  |
| 24 | Свободное падение тел | 1 | §13. Упр.13 (2.3) |  |  |
| 25 | Сила тяжести. Закон всемирного тяготения | 1 | §15. Упр.15(3.4) |  |  |
| 26 | Равномерное движение по окружности | 1 | §17§18. упр. 17(1,2)  §19 Упр.18(1) |  |  |
| 27 | Искусственные спутники Земли | 1 | Доп. ист. |  |  |
| 28 | Решение задач по теме Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности | 1 | Упр.18 (4,5) |  |  |
| 29 | Реактивное движение. | 1 | §21упр 21(2,4) |  |  |
| 30 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | §20. Упр.20(2), |  |  |
| 31 | Закон сохранения полной механической энергии. | 1 | §22. Упр.22(1) |  |  |
| 32 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | §20. Упр. 21(2) |  |  |
| 33 | Решение задач по теме Закон сохранения полной механической энергии. | 1 | Упр.20(4), 21(1), 22(2). |  |  |
| 34 | Механические колебания. | 1 | §23 Упр.23 |  |  |
| 35 | **Зачет №1** по теме «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | вариант 3 |  |  |
| 36 | Механические колебания | 1 | §23 Упр.23 |  |  |
| 37 | Период, частота, амплитуда колебаний. | 1 | §24. Упр.24 (3,5) |  |  |
| 38 | Гармонические колебания | 1 | §25 |  |  |
| 39 | **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины» | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 40 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 | §2б. Упр.24(6) |  |  |
| 41 | Резонанс | 1 | §27 Упр.26 |  |  |
| 42 | Механические волны в однородных средах. | 1 | §28 |  |  |
| 43 | Громкость и высота тона звука. | 1 | §31 Упр.29 |  |  |
| 44 | Длина волны. Звук как механическая волна. | 1 | §29 Упр.27 |  |  |
| 45 | Громкость и высота тона звука. | 1 | §30 Упр.28 |  |  |
| 46 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс | 1 | §§33 |  |  |
| 47 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | задачи в тетради |  |  |
| 48 | Распространение звука. Звуковые волны | 1 | §32 Упр.30(3,4,6) |  |  |
| 49 | Магнитное поле. | 1 | §35 Упр.32(1,2,3) |  |  |
| 50 | **Зачет №2** по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | вариант 3 |  |  |
| 51 | Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. | 1 | §36 Упр33 |  |  |
| 52 | **Инструктаж по ТБ на 2 полугодие.** Магнитное поле. | 1 | § 34 Упр.31 |  |  |
| 53 | Индукция магнитного поля | 1 | §37 |  |  |
| 54 | Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. | 1 | §38 Упр34(1) |  |  |
| 55 | Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея | 1 | §39. Упр.36 |  |  |
| 56 | **Лабораторная работа №4** «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 57 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 | §40 Упр.37 |  |  |
| 58 | Явление самоиндукции | 1 | §41 Упр.38 |  |  |
| 59 | Передача электрической энергии на расстояние. | 1 | §43 Упр.39 |  |  |
| 60 | Электромагнитные волны и их свойства. | 1 | §44 Упр.41(1) |  |  |
| 61 | Колебательный контур. Электрогенератор | 1 | §45 Упр.42 |  |  |
| 62 | Электромагнитные колебания. | 1 | §42 Упр.39 |  |  |
| 63 | Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 | §46 Упр.43 |  |  |
| 64 | Свет – электромагнитная волна. | 1 | §47 |  |  |
| 65 | Закон преломления света. | 1 | §48 Упр.44(2,3) |  |  |
| 66 | Дисперсия света. Цвета тел | 1 | §49 |  |  |
| 67 | Спектроскоп и спектрограф | 1 | §49 Упр.45(1,3) |  |  |
| 68 | Типы оптических спектров | 1 | §50таблица |  |  |
| 69 | Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. | 1 | §51итоги главы |  |  |
| 70 | **Лабораторная работа №5** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 71 | **Зачет №3** по теме «Электромагнитное поле» | 1 | вариант 3 |  |  |
| 72 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле» | 1 | задачи в тетради |  |  |
| 73 | Магнитное поле. | 1 | §34 |  |  |
| 74 | Радиоактивность. | 1 | §52 |  |  |
| 75 | **Лабораторная работа №6** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 76 | Строение атомов. Планетарная модель атома | 1 | §52 |  |  |
| 77 | Ядерные реакции | 1 | §53 |  |  |
| 78 | Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. | 1 | §55 Упр.47 |  |  |
| 79 | Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии | 1 | §56 Упр.48(4,5,6) |  |  |
| 80 | Дефект масс и энергия связи атомных ядер. | 1 | §57 |  |  |
| 81 | **Лабораторная работа №7** «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 82 | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | задание в тетради |  |  |
| 83 | Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции | 1 | §58 |  |  |
| 84 | Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. | 1 | §61 |  |  |
| 85 | Ядерная энергетика. | 1 | §58 |  |  |
| 86 | Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. **Лабораторная работа №8** «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | 1 | §60 |  |  |
| 87 | **Лабораторная работа №9** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 | инструктаж по тб |  |  |
| 88 | Закон радиоактивного распада | 1 | §61 |  |  |
| 89 | Термоядерная реакция. | 1 | §62 |  |  |
| 90 | Законы взаимодействия и движения тел | 1 | задание в тетради |  |  |
| 91 | **Зачет №4** по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | вариант 3 |  |  |
| 92 | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | задание в тетради |  |  |
| 93 | **Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |  |
| 94 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Происхождение Солнечной системы | 1 | §63 |  |  |
| 95 | Элементарные частицы. Античастицы | 1 | записи |  |  |
| 96 | Физическая природа небесных тел Солнечной системы. | 1 | §65 |  |  |
| 97 | Физическая природа Солнца и звезд | 1 | §66 |  |  |
| 98 | Физическая природа небесных тел Солнечной системы | 1 | §64 |  |  |
| 99 | Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. | 1 | §67 |  |  |
| 100 | Электромагнитное поле | 1 | задание в тетради |  |  |
| 101 | **Зачет №5** по теме «Строение и эволюция Вселенной». | 1 | вариант 3 |  |  |
| 102 | Механические колебания и волны | 1 | задание в тетради |  |  |