

Рассмотрена и принята

на заседании педагогического совета Лицея

Протокол от «30» 08 2017 г. № 1



Утверждаю:

Директор Лицея

Н.А. Филатчева

Приказ от «30» 08 2017 г. № 53

Министерство образования Тульской области

Комитет по образованию администрации муниципального образования Щекинский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей»

Рабочая программа

по предмету **Физика** в 7-9 классах

Учитель: Храпова Ирина Петровна

2017/2018 уч. год

Нормативно-правовая база

Рабочая программа по учебному предмету физика для 7 класса составлена на основе нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012г.;
- Порядок организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 №1015;
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897»;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15));
- Приказа Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- « Об организационных мероприятиях, направленных на продолжение работы по введению федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в образовательных учреждениях Тульской области с 1 сентября 2014-2015 учебного года (приказ Министерства образования Тульской области от 20.06.2014 г. №625);
- Письмом Минобрнауки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28.10.2015 г. № 08-1786,
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей»,
- Основной образовательной программой основного общего образования по ФГОС,
- Положения об оформлении Рабочей программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей»

Рабочая программа составлена на основе авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н.Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015.

Рабочая программа по физике соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, учебному плану Лицея.

Рабочая программа рассчитана на 105 учебных часов в 7-8 классах и 102 учебных часа в 9 классе (3 часа в неделю).

Учебно-методический комплект:

класс 7

название учебника Физика. Учебник для 7 класса

ФИО автора А.В. Перышкин

Издательство М.: Дрофа

год издания 2015

класс **8**

название учебника Физика. Учебник для 8 класса

ФИО автора А.В. Перышкин

Издательство М.: Дрофа

год издания 2015

класс **9**

название учебника Физика. Учебник для 7 класса

ФИО автора А.В. Перышкин, Е.М. Гутник

Издательство М.: Дрофа

год издания 2015

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....5
2. Содержание учебного предмета, курса.....11
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....18

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- 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 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, 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).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- 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, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; 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, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; 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, 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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:

- *распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;*
- *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;*
- *различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;*
- *приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.*

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;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования*

управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета, курса

7 класс
(105 ч, 3 ч в неделю)

I Введение (5 ч)

Физика - наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Точность и погрешность измерений. Перевод физических величин. Международная система единиц. Физика и техника. *Развитие представлений о материальном мире.*

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора

II Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)

Строение вещества. Молекулы. *Состав атома. Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения.* Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

Фронтальная лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

III Взаимодействие тел (34 ч)

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. *Материальная точка. Система отсчета.* Скорость. Единицы скорости. *Вектор и модуль скорости.* Средняя скорость неравномерного движения. Расчет пути и времени движения. Траектория, пройденный путь, перемещение. *Кинематическое уравнение координаты тела при равномерном движении. Графическое представление движения.*

Явление инерции. Взаимодействие тел. Инертность. Масса. Единицы массы. *Методы измерения массы.* Объем тела. Единицы объема. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. *Обнаружение полости внутри твердого тела. Расчет плотностей растворов и смесей.*

Сила. *Первый закон Ньютона.* Явление тяготения. Сила тяжести. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. *Второй закон Ньютона.* Закон Гука. Сила упругости. *Виды деформации.* Вес тела. Измерение сил. Динамометр. *Третий закон Ньютона.* Сложение двух сил, направленных по одной прямой и перпендикулярно друг другу. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и в технике.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Изучение зависимости силы упругости от удлинения резины.

7. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
8. Измерение силы трения с помощью динамометра.

IV Давление твердых тел, жидкостей и газов (29 ч)

Давление твердых тел. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и в газе. *Зависимость давления газа от температуры. Парадокс Паскаля. Равновесие жидкости в однородном поле тяжести.* Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов. *Водопровод.* Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. *Воздушные оболочки планет Солнечной системы.* Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. *Опыт Отто фон Герике.* барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. *Сжимаемость воздуха, барометрическая формула.* Манометры. Поршневой жидкостный насос. *Сифон.* Гидравлический пресс.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда. Плавание тел. *Измерение плотность вещества методом гидростатического взвешивания.* Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
10. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

—

V Работа и мощность. Энергия (21 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Правило моментов. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. *Твёрдое тело.* Центр тяжести. Виды равновесия: устойчивое, неустойчивое и безразличное. Коэффициент полезного действия простого механизма.

Энергия. Виды энергии. Кинетическая энергия движущегося тела. *Консервативные силы.* Потенциальная энергия в однородном поле тяжести. *Потенциальная энергия деформированной пружины.* Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. *Работа силы трения и закон изменения механической энергии.*

Фронтальные лабораторные работы

11. Выяснение условий равновесия рычага.
12. *Нахождение центра тяжести плоского тела.*
13. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости и выяснение его зависимости от угла наклона

VI Практикум по решению задач (5 ч)

Решение избранных задач по темам «Взаимодействие тел», « Давление твердых тел, жидкостей и газов », « Работа и мощность. Энергия», «Статика»

Резервное время (3 ч)

Решение комбинированных задач.

8 класс (105 ч, 3 ч в неделю)

I Тепловые явления (36 ч)

Основные положения МКТ и их опытные доказательства. Тепловое движение. Температура. Термометры. Внутренняя энергия. Зависимость внутренней энергии от массы, температуры, агрегатного состояния вещества и степени деформации. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Устройство и применение калориметра. Уравнение теплового баланса. Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Первый закон термодинамики. Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела
4. Измерение влажности воздуха

II Электрические явления (38 ч)

Электризация тел при соприкосновении. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле. Линии напряженности электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электростатическая индукция. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрический ток. Условие существования электрического тока. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в различных средах. Действия электрического тока. Направление тока. Сила тока. Идеальный амперметр. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. ЭДС. Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
7. Регулирование силы тока реостатом
8. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра
9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

III Электромагнитные явления (9 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.

Фронтальные лабораторные работы

10. Сборка электромагнита и испытание его действия
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока и измерение его КПД

IV Световые явления (14 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Световой луч. Тень. Полутень. Затмения. Видимое движение светил. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления. Физический смысл показателя преломления. Призма. Плоскопараллельная пластинка. Явление полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Линзы. Фокус и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальная лабораторная работа

12. Получение изображения при помощи линзы

V Практикум по решению физических задач (4 ч)

Решение избранных задач по темам «Тепловые явления», «Электрические явления», «Электромагнитные явления»

Резервное время (4 ч)

Решение комбинированных задач.

9 класс
(102 ч, 3 ч в неделю)

I Законы взаимодействия и движения тел (41 ч)

Материальная точка. Система отсчета. *Система координат.*

Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. *Графическое представление движения. Физический смысл площади под графиком скорости.* Уравнение и график координаты тела при прямолинейном равномерном движении.

Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Формула перемещения без времени. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.

Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Алгоритмический способ решения задач динамики. Третий закон Ньютона. *Сила тяжести. Вес тела. Сила трения. Сила упругости. Вес тела, движущегося с ускорением. Движение тела под действием нескольких сил в горизонтальном направлении. Движение тела под действием нескольких сил в вертикальном направлении. Движение тела под действием нескольких сил по наклонной плоскости. Движение связанных тел.*

Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх и вниз. *Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.*

Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Тангенциальное и нормальное ускорения. Угловая скорость и ускорение. Искусственные спутники Земли.

Импульс тела. Импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной форме. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. *Механическая работа. Энергия. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема о кинетической энергии. Потенциальные и консервативные системы. Потенциальная энергия силы тяжести и деформированной пружины.* Закон сохранения механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (15 ч)

Колебательное движение. Колебательные системы. Маятник. Амплитуда, фаза, период, частота. *Начальные условия.* Гармонические колебания. *График и уравнение малых свободных колебаний около положения устойчивого равновесия. Период колебаний математического и пружинного маятника.* Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные, поперечные и *поверхностные волны.* Длина волны. Скорость, период и частота распространения волны.

Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звука: высота, тембр, громкость. Распространение звука. Скорость звуковой волны. Эффект Доплера. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Эхолокация.

Фронтальная лабораторная работа

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

Электромагнитное поле (19ч)

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. *Правило правой руки*. Индукция магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. *Сила Ампера*. *Правило левой руки*. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. *Передача электрической энергии на расстояние*. *Правило Ленца*. *Катушка индуктивности*. *Самоиндукция*. Конденсатор. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. *Опыты Герца*. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения. *Радиолокация*. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальная лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Строение атома и атомного ядра (15 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыты Резерфорда. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и *гамма-распад*. *Правило смещения*. *Закон радиоактивного распада*. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. *Электронвольт*. *Энергетический выход ядерной реакции*.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Биологическое действие радиации. 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.

Обобщающее повторение (3 ч)

Повторение курса физики 7-9.

Резервное время (4 ч)

Решение избранных задач.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы**

Класс	№ п/п	Тема	По рабочей программе		
			Кол-во часов	Кол-во к.р.	Кол-во л.р.
7	1	Введение	5	-	1
	2	Первоначальные сведения о строении вещества	8	-	1
	3	Взаимодействие тел	34	2	6
	4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	29	3	2
	5	Работа и мощность. Энергия	21	1	3
	6	Практикум по решению задач	5	1	-
	7	Резерв	3	-	-
		Итого	105	7	13
8	1	Тепловые явления	36	3	4
	2	Электрические явления	38	3	5
	3	Электромагнитные явления	9	1	2
	4	Световые явления	14	1	1
	5	Практикум по решению задач	4	1	-
	6	Резерв	4	-	-
		Итого	105	9	12
9		Законы движения и взаимодействия тел	41	2	2
		Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
		Электромагнитное поле	19	1	2
		Строение атома и атомного ядра	15	1	4
		Строение и эволюция вселенной	5	-	-
		Обобщающее повторение	3	-	-
		Резерв	4	-	-
		Итого	102	5	9

