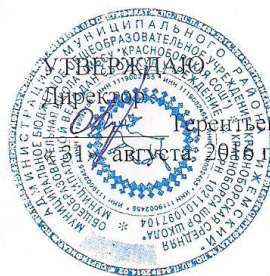


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Красноборская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Директор
 Терентьева О.Н.
« 31 » августа 2016 г.



Рабочая программа учебного предмета

«Физика»

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы: 3 года

Программу составила учитель физики и информатики Гоголева Л.К.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897), Примерной основной образовательной программой основного общего образования (протокол ФУМО по общему образованию от 08 апреля 2015 г. № 1/15)

1. Планируемые предметные результаты освоения предмета Физика

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 об 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.*

Предметные результаты изучения

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи

(вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

2. Содержание учебного предмета

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.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы и каждого раздела

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Количество часов в т. ч. на контрольные работы, самостоятельные работы, лабораторные работы, тесты
7 класс			
I.	Физика и физические методы изучения природы	4	

1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений	1	Самостоятельная работа №1 по теме «Что изучает физика. Некоторые физические термины»
2.	Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1	Самостоятельная работа №2 по теме «Физические величины. Измерение физических величин».
3.	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1	Самостоятельная работа №3 по теме «Точность и погрешность измерений».
4.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»
II.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	
5.	Строение вещества. Атомы и молекулы	1	Самостоятельная работа №4 по теме «Строение вещества. Молекулы».
6.	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»	1	Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение.	1	Самостоятельная работа №5 по теме «Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах».
8.	Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1	Самостоятельная работа №6 по теме «Взаимное притяжение и отталкивание молекул»
9.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1	Самостоятельная работа №7 по теме «Агрегатные состояния вещества».
10.	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	1	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».
III.	Взаимодействие тел	23	
11.	Механическое движение. Траектория. Путь - скалярная величина. Равномерное и неравномерное движение.	1	Самостоятельная работа №8 по теме «Механическое движение. Равномерное

			и неравномерное движение».
12.	Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Единицы скорости. Время движения.	1	Самостоятельная работа №9 по теме « Скорость. Единицы скорости».
13.	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Расчет пути и времени движения.	1	Самостоятельная работа №10 по теме « Расчет пути и времени движения».
14.	Инерция. Инертность тел.	1	
15.	Взаимодействие тел.	1	Самостоятельная работа №11 по теме « Взаимодействие тел».
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на рычажных весах.	1	
17.	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».
18.	Плотность вещества.	1	Самостоятельная работа №12 по теме « Плотность вещества».
19.	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности вещества твердого тела».	1	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности вещества твердого тела».
20.	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	Самостоятельная работа №13 по теме « Расчет массы и объема тела по его плотности».
21.	Решение задач по темам «Механическое движение». «Масса тела». «Плотность вещества».	1	
22.	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение». «Масса тела». «Плотность вещества».	1	Контрольная работа №1 по темам ««Механическое движение». «Масса тела». «Плотность вещества».
23.	Сила. Единицы силы.	1	
24.	Сила тяжести. Явление тяготения.	1	Самостоятельная работа №14 по теме « Сила. Явление

			тяготения. Сила тяжести».
25.	Сила упругости. Закон Гука	1	Самостоятельная работа №15 по теме «Сила упругости. Закон Гука».
26.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Невесомость.	1	Самостоятельная работа №16 по теме «Вес тела».
27.	Сила тяжести на других планетах. Движение и силы.	1	
28.	Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
29.	Равнодействующая сила. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	1	Самостоятельная работа №17 по теме «Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил».
30.	Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения.	1	Самостоятельная работа №18 по теме «Сила трения. Трение покоя»
31.	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	1	Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»
32.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сила».	1	
33.	Контрольная работа №2 по темам «Силы», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Равнодействующая сила».	1	Контрольная работа №2 по темам «Силы», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Равнодействующая сила».
IV.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	21	
34.	Давление твердых тел. Единицы измерения давления.	1	Самостоятельная работа №19 по теме «Давление. Единицы давления».
35.	Способы изменения давления.	1	

36.	Давление газа.	1	Самостоятельная работа №20 по теме « Давление газа».
37.	Давление жидкостей и газов Закон Паскаля.	1	Самостоятельная работа №21 по теме « Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля».
38.	Давление в жидкости и газе. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1	Самостоятельная работа №22 по теме « Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда».
39.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1	
40.	Сообщающиеся сосуды.	1	Тестирование по теме « Сообщающиеся сосуды»
41.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	Самостоятельная работа №23 по теме « Вес воздуха. Атмосферное давление».
42.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1	Самостоятельная работа №24 по теме « Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли».
43.	Барометр - anerоид. Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44.	Манометры.	1	
45.	Гидравлические механизмы (пресс, насос). Гидравлический пресс. Поршневой жидкостный насос.	1	
46.	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
47.	Закон Архимеда.	1	Самостоятельная работа №25 по теме « Закон Архимеда».
48.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
49.	Плавание тел и судов. Условие плавания тел.	1	

50.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условие плавания тел»	1	Самостоятельная работа №26 по теме «Архимедова сила».
51.	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».
52.	Воздухоплавание.	1	
53.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условие плавания тел», «Плавание судов», «Воздухоплавание».	1	
54.	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
V.	Работа и мощность. Энергия.	13	
55.	Механическая работа. Единицы работы.	1	Самостоятельная работа №27 по теме «Механическая работа. Единицы работы».
56.	Мощность. Единицы мощности.	1	Самостоятельная работа №28 по теме «Мощность. Единицы мощности».
57.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	Самостоятельная работа №29 по теме «Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге».
58.	Момент силы.	1	
59.	Рычаг в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».	1	Лабораторная работа №10 «выяснение условия равновесия рычага».
60.	Блоки. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов «Золотое правило» механики.	1	
61.	Решение задач по теме «Условие равновесия рычага»	1	Самостоятельная работа №30 по теме ««Золотое правило» механики».
62.	Центр тяжести тела.	1	
63.	Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1	
64.	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по	1	Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела

	наклонной плоскости».		по наклонной плоскости»
65.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1	Самостоятельная работа №31 по теме «Энергия. Потенциальная и кинетическая».
66.	Закон сохранения полной механической энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой.	1	
67.	Зачет по теме «Работа. Мощность. Энергия».	1	Зачет по теме «Работа. Мощность. Энергия».
68.	Повторение по темам «Давление твердых тел, жидкостей и газов» и «Взаимодействие тел».	1	
69.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	Итоговая контрольная работа.
70.	Анализ итоговой контрольной работы.	1	
8 класс			
I.	Тепловые явления.	23	
1.	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия.	1	Самостоятельная работа №1 по теме «Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия».
2.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1	Самостоятельная работа №2 по теме «Способы изменения внутренней энергии».
3.	Теплопроводность. Виды теплопередачи.	1	Самостоятельная работа №3 по теме «Теплопроводность».
4.	Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	Самостоятельная работа №4 по теме «Конвекция. Излучение».
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	Самостоятельная работа №5 по теме «Количество теплоты. Единицы количества теплоты».
6.	Удельная теплоемкость.	1	
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	
8.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при

			смешивании воды разной температуры».
9.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»
10.	Удельная теплота сгорания топлива.	1	Самостоятельная работа №6 по теме «Энергия топлива, Удельная теплота сгорания топлива.
11.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.	1	Самостоятельная работа №7 по теме «Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах».
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	
14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	Самостоятельная работа №8 по теме «Удельная теплота плавления».
15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел».	1	Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел».
16.	Испарение и конденсация Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	Самостоятельная работа №9 по теме «Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар».
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.	1	Самостоятельная работа №10 по теме «Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации».
18.	Решение задач по теме «Удельная теплота парообразования и конденсации».	1	
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	1	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».
20.	Работа газа и пара при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1	

	Экологические проблемы использования тепловых машин.		
21.	Паровая турбина. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	Самостоятельная работа №11 по теме «Тепловые процессы»
22.	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества».	1	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества».
23.	Обобщение и повторение по теме «Тепловые явления».	1	
II.	Электрические явления	29	
24.	Электризация физических тел. Элементарный электрический заряд. Два вида электрических зарядов.	1	Самостоятельная работа №12 по теме «Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел».
25.	Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Фарадея.	1	
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Протон, нейтрон и электрон.	1	Самостоятельная работа №13 по теме «Строение атомов».
27.	Объяснение электрических явлений.	1	Самостоятельная работа №14 по теме «Объяснение электрических явлений».
28.	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1	Самостоятельная работа №15 по теме «Проводники, полупроводники и непроводники электричества».
29.	Электрический ток. Источники электрического тока. Условия существования электрического тока.	1	Самостоятельная работа №16 по теме «Электрический ток. Источники электрического тока. Условия существования электрического тока».
30.	Электрическая цепь и ее составные части.	1	Самостоятельная работа №17 по теме «Электрическая цепь и ее составные части».
31.	Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока.	1	Самостоятельная работа №18 по теме «Электрический ток в металлах. Действия

			электрического тока. Направление электрического тока».
32.	Сила тока. Единицы силы тока. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	1	Самостоятельная работа №19 по теме « Сила тока. Единицы силы тока».
33.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	Самостоятельная работа №20 по теме « Электрическое напряжение. Единицы напряжения».
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1	
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи».	1	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи».
37.	Закон Ома для участка электрической цепи.	1	Самостоятельная работа №21 по теме « Закон Ома для участка цепи».
38.	Удельное сопротивление. Расчет сопротивления проводника.	1	Самостоятельная работа №22 по теме « Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление».
39.	Решение задач на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1	
40.	Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».
41.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».
42.	Последовательное соединение проводников.	1	Самостоятельная работа №23 по теме « Последовательное соединение проводников».

43.	Параллельное соединение проводников.	1	Самостоятельная работа №24 по теме « Параллельное соединение проводников».
44.	Решение задач по темам « Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи»	1	Самостоятельная работа №25 по теме « Соединение проводников».
45.	Контрольная работа № 3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».	1	Контрольная работа № 3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».
46.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.	1	Самостоятельная работа №26 по теме « Работа и мощность электрического тока».
47.	Мощность электрического тока. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1	
49.	Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	Самостоятельная работа №27 по теме « Конденсатор».
50.	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1	
51.	Обобщение и повторение по теме «Электрические явления»	1	
52.	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», « Закон Джоуля – Ленца», «Конденсатор»	1	Контрольная работа № 4 по темам «Работа и мощность электрического тока», « Закон Джоуля – Ленца», «Конденсатор»
III.	Электромагнитные явления	5	
53.	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1	Самостоятельная работа №28 по теме « Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии».

54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	Самостоятельная работа №29 по теме «Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли».
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».
57.	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»	1	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»
IV.	Световые явления	10	
58.	Закон прямолинейного распространения света. Источники света.	1	Самостоятельная работа №30 по теме «Источники света. Прямолинейное распространение света».
59.	Видимое движение светил.	1	
60.	Закон отражения света.	1	Самостоятельная работа №31 по теме «Отражение света. Закон отражения света».
61.	Плоское зеркало.	1	
62.	Закон преломления света.	1	Самостоятельная работа №32 по теме «Преломление света. Закон преломления света».
63.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1	Самостоятельная работа №33 по теме «Линзы. Оптическая сила линзы».
64.	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1	
65.	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»
66.	Решение задач. Построение изображений, с помощью линз.	1	

67.	Глаз как оптическая система. Самостоятельная работа по теме «Световые явления»	1	Самостоятельная работа по теме «Световые явления»
68.	Оптические приборы.	1	
69.	Повторение по теме «Тепловые явления»	1	
70.	Повторение по теме «Электрические явления».	1	
71.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	Итоговая контрольная работа
72.	Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.	1	
9 класс			
I.	Законы взаимодействия и движения тел.	23	
1.	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1	Самостоятельная работа №1 по теме «Материальная точка. Система отсчета».
2.	Перемещение.	1	Самостоятельная работа №2 по теме «Перемещение»
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	Самостоятельная работа №3 по теме «Определение координаты движущегося тела».
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Самостоятельная работа №4 по теме «Перемещение при прямолинейном равномерном движении».
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение - векторная величина.	1	Самостоятельная работа №5 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»
6.	Скорость равноускоренного движения. График зависимости пути и модуля скорости прямолинейного движения от времени движения.	1	Самостоятельная работа № 6 по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости».
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Самостоятельная работа №7 по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном

			движении».
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Самостоятельная работа №8 по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости».
9.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
10.	Относительность механического движения.	1	Самостоятельная работа №9 по теме «Относительность движения»
11.	Первый закон Ньютона и инерция.	1	Самостоятельная работа №10 по теме «Первый закон Ньютона. Закон инерции».
12.	Второй закон Ньютона.	1	Самостоятельная работа №11 по теме «Второй закон Ньютона».
13.	Третий закон Ньютона.	1	Самостоятельная работа №12 по теме «Третий закон Ньютона».
14.	Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1	Самостоятельная работа № 13 по теме «Свободное падение».
15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»
16.	Закон всемирного тяготения.	1	Самостоятельная работа №14 по теме «Закон всемирного тяготения».
17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Самостоятельная работа №15 по теме «Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах».
18.	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли.	1	Самостоятельная работа №16 по теме «Движение тела по окружности с

			постоянной по модулю скоростью».
19.	Решение задач по темам «Равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	Самостоятельная работа №17 по теме «Кинематика на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».
20.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Самостоятельная работа №18 по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».
21.	Реактивное движение.	1	
22.	Закон сохранения полной механической энергии.	1	Самостоятельная работа №19 по теме «Закон сохранения полной механической энергии».
23.	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел.	1	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел.
II.	Механические колебания и волны. Звук.	12	
24.	Механические колебания. Свободные колебания. Маятник.	1	
25.	Период, частота, амплитуда колебаний.	1	Самостоятельная работа №20 по теме «Величины, характеризующие колебательное движение»
26.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».	1	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».
27.	Вынужденные колебания.	1	
28.	Резонанс.	1	
29.	Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны.	1	Тестирование по теме «Волны. Поперечные и продольные волны».
30.	Длина волны.	1	Самостоятельная работа №21 по теме «

			Длина волны. Скорость распространения волн».
31.	Звук как механическая волна.	1	Тестирование по теме «Источники звука. Звуковые колебания».
32.	Громкость и высота тона звука.	1	Тестирование по теме «Высота и тембр звука. Громкость звука и высота тона».
33.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука в различных средах.	1	Тестирование по теме «Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука в различных средах».
34.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Использование колебаний в технике.	1	
35.	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».
III.	Электромагнитное поле.	16	
36.	Магнитное поле.	1	Самостоятельная работа №22 по теме «Магнитное поле».
37.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1	Самостоятельная работа №23 по теме «Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера».
38.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	Самостоятельная работа №24 по теме «Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца».
39.	Явление электромагнитной индукции. Индукция магнитного поля. Опыты Фарадея.	1	Самостоятельная работа №25 по теме «Явление электромагнитной индукции».
40.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».
41.	Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1	Самостоятельная работа №26 по теме «Направление индукционного тока. Правило Ленца».

42.	Электродгенератор. Переменный ток.	1	Самостоятельная работа №27 по теме «Переменный ток».
43.	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	1	Самостоятельная работа №28 по теме «Получение переменного электрического тока. Трансформатор».
44.	Электромагнитные волны и их свойства. Электромагнитное поле.	1	Тестирование по теме «Электромагнитные волны. Электромагнитное поле».
45.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Самостоятельная работа №29 по теме «Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний».
46.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
47.	Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	Тестирование по теме «Электромагнитная природа света».
48.	Дисперсия света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Цвета тел.	1	Самостоятельная работа №30 по теме «Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света».
49.	Интерференция и дифракция света.	1	
50.	Типы оптических спектров. Линейчатые спектры. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»
51.	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле».	1	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитное поле»
IV.	Строение атома и атомного ядра.	11	
52.	Строение атомов. Планетарная модель атома. Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.	1	Самостоятельная работа №31 по теме «Радиоактивность. Модели атомов. Опыты Резерфорда».
53.	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые	1	Самостоятельная работа №32 по теме «

	спектры. Радиоактивные превращения атомных ядер.		Радиоактивные превращения атомных ядер».
54.	Методы регистрации ядерных излучений. Лабораторная работа № 6 «Измерение радиоактивного фона дозиметром»	1	Лабораторная работа № 6 «Измерение радиоактивного фона дозиметром»
55.	Протон, нейтрон и электрон.	1	
56.	Состав атомного ядра Ядерные силы. Массовое число. Зарядовое число.	1	Самостоятельная работа №33 по теме « Состав атомного ядра Ядерные силы».
57.	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Ядерные реакции.	1	Самостоятельная работа №34 по теме « Энергия связи атомных ядер. Дефект масс»
58.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».	1	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков».
59.	Ядерный реактор. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Ядерная энергетика.	1	
60.	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Дозиметрия.	1	
61.	Термоядерные реакции. Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящегося в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящегося в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
62.	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра».
V.	Строение и эволюция Вселенной.	6	
63.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
64.	Планеты Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1	.
65.	Малые тела Солнечной системы.	1	

66.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Источники энергии Солнца и звезд. Физическая природа Солнца и звезд.	1	
67.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	
68.	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Анализ итоговой контрольной работы.	1	Итоговая контрольная работа.