

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования городского округа Богданович»

муниципальное общеобразовательное учреждение
Байновская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании ШМО

Руководитель ШМО

Зайт. Байкарова 3.70.

Протокол № 1

от «28» август 2015 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР

О.Г. Ерыгина

«31» август 2015 г.



Утверждаю

Директор МОУ Байновской СОШ

А.А. Боев

«31» август 2015 г.

приказ 50/6

Рабочая программа
по предмету
Физика 7-9 класс (ФК ГОС)

Уровень обучения: основное общее образование

Учитель: Холкина Елена Алиевна

Срок реализации: 2015-2018 учебный год

Байны 2015 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по Физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012)); примерной программы по физике; авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе 70 часов – в 7 классе, 70 часов – в 8 классе, 70 часов – в 9 классе из расчёта 2 часа в неделю ежегодно.

Данная рабочая программа используется для УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник, для 7, 8, 9 классов утвержденного Федерального перечнем учебников.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен тем, что содержание и методический аппарат данной программы обеспечивают выполнение требований, представленных в ФК ГОС. Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В современном мире значение физических знаний сохраняется, роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. **Актуальность рабочей программы** состоит в том, что основой создания различных технических устройств являются знания по физике. Методы и средства физического познания широко востребованы практически в различных

областях деятельности людей. Изучив физические понятия, явления и законы, обучающиеся смогут грамотно управлять машинами; понять изменения происходящие в окружающем мире; обеспечить безопасность собственной жизни. Использование знаний и умений по физике необходимо каждому для того чтобы получить профессию, быть хорошим специалистом, заниматься любимым делом и быть полезен обществу.

Новизна рабочей программы заключается в том, что она предусматривает национально-региональный компонент. Программа ориентирована на учащихся, живущих в сельской местности. В рамках изучения отдельных тем в рабочей программе запланированы экскурсии в ПМК имени Свердлова.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом меж предметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

В результате освоения содержания основного общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Предлагаемая рубрикация имеет условный (примерный) характер. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

- *Познавательная деятельность*

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и

др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

- *Информационно-коммуникативная деятельность*

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять "иными словами"). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

- *Рефлексивная деятельность*

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и

выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (210 часов)

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ ПРИРОДЫ. Измерение физических величин. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение длины.

Измерение температуры.

Механические явления

Механическое движение. СИСТЕМА ОТСЧЕТА И ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. ВЕС ТЕЛА. НЕВЕСОМОСТЬ. ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ ТЕЛА. Закон всемирного тяготения. ГЕОЦЕНТРИЧЕСКАЯ И ГЕЛИОЦЕНТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ МИРА. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ ТЕЛ.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ. Закон Архимеда. УСЛОВИЕ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ.

Механические колебания. ПЕРИОД, ЧАСТОТА, АМПЛИТУДА КОЛЕБАНИЙ. Механические волны. ДЛИНА ВОЛНЫ. Звук. ГРОМКОСТЬ ЗВУКА И ВЫСОТА ТОНА.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, ПРОСТЫХ МЕХАНИЗМОВ.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление

скорости при равномерном движении по окружности. Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение сил. Сила трения.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Простые механизмы.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторные работы

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Градуирование пружины и с её помощью измерять силу динамометром. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины. Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение мощности. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ОТ ДАВЛЕНИЯ. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ И ПАРООБРАЗОВАНИЯ. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. ПАРОВАЯ ТУРБИНА, ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД ТЕПЛОВОЙ МАШИНЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ МАШИН.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОТЫ ПЛАВЛЕНИЯ ЛЬДА, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, ПСИХРОМЕТРА, ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ, ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ, ХОЛОДИЛЬНИКА.

Демонстрации.

Сжимаемость газов. Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Явления плавления и кристаллизации. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины

Лабораторные работы

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Изучение явления теплообмена.

Измерение удельной теплоемкости вещества.

Измерение влажности воздуха.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. ПРОВОДНИКИ, ДИЭЛЕКТРИКИ И ПОЛУПРОВОДНИКИ. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. НОСИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ В МЕТАЛЛАХ, ПОЛУПРОВОДНИКАХ, ЭЛЕКТРОЛИТАХ И ГАЗАХ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ. Закон Ома для участка электрической цепи. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. ЭЛЕКТРОМАГНИТ. Взаимодействие магнитов. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. Действие магнитного поля на проводник с током. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОР. Переменный ток. ТРАНСФОРМАТОР. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА РАССТОЯНИЕ. **Рефтинская ГРЭС.**

КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. СВЕТ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА. Дисперсия света. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, ДИНАМИКА, МИКРОФОНА, ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, очков, ФОТОАППАРАТА, ПРОЕКЦИОННОГО АППАРАТА.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы. Электризация через влияние Перенос электрического заряда с одного тела на другое Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения

и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжений в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.

Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников

Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение электрических свойств жидкостей.

Изготовление гальванического элемента.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.

Исследование явления намагничивания железа.

Изучение принципа действия электромагнитного реле.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Изучение принципа действия электродвигателя.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Изучение принципа действия трансформатора.

Изучение явления распространения света.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. ОПТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ. ПОГЛОЩЕНИЕ И ИСПУСКАНИЕ СВЕТА АТОМАМИ.

Состав атомного ядра. ЭНЕРГИЯ СВЯЗИ АТОМНЫХ ЯДЕР. Ядерные реакции. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ДОЗИМЕТРИЯ. ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТЫ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ. **Белоярская АЭС.**

Наблюдение и описание ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ, их объяснение НА ОСНОВЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРОЕНИИ АТОМА.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

**Распределение учебного времени, отведенного на изучение
отдельных разделов курса**

Основное содержание	Количество часов, отведенных на изучение			
	7 класс	8 класс	9 класс	Всего по факту
Физика и физические методы изучения природы	3			3
Механические явления	56		38	94
Тепловые явления	6	26		32
Электромагнитные явления		39	13	52
Квантовые явления			12	12
Повторение учебного материала	5	5	7	17
Всего	70	70	70	210
Лабораторные работы	11	10	8	29
Контрольные работы	5	5	6	16

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс (70 часов)

№ ур ок а	Тема	Кол- во часов	Содержание	Демонстрации	Форма контроля	Домашнее задание
1	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Техника безопасности	1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика – наука о природе,, наблюдение и описание физических явлений, физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Демонстрация механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений	Примеры физических явлений: скатывание шарика по желобу, колебания маятника, нагревание спирали электрическим током и др. Показ наборов тел и веществ Современные электронные устройства (плеер, пейджер, мобильный телефон, видеомаягнитофон), портреты ученых-физиков и выдающихся изобретателей	Ответы на вопросы	§ 1-3, 6 принести 3 тонких тетради
2	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц	1	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические приборы: линейка, метр, секундомер. Лабораторный опыт – измерение длины и ширины парты	Изучение измерительных приборов: линейка, часы, мензурка	Задания на соответствие по определению: вещество, тело, явления. Тест	§ 4,5упр1(1) с14 3(1), стр11 3(1)
3	Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора» ТБ №1	1	Применение мензурки и линейки для измерения цены деления прибора	Демонстрация физических приборов : линейка, метр,	Лабораторная работа по инструкции	Определить ц/д термометра,

				секундомер, мензурка		часов. стр. 20. Проверь себя
4	Строение вещества. Молекулы. Л/р № 2 «Измерение размеров малых тел» ТБ №2	1	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.	Синтетические материалы (как примеры полученных человеком веществ с заранее заданными свойствами). Опыты по рис. 18-20 учебника. Модели молекул воды из цветного пластилина (2 экз.), разложение их на "атомы" кислорода и водорода и образование "молекул" этих газов.	Ответы на вопросы. Лабораторная работа по инструкции	§ 7,8 Модель молекулы
5	Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.	1	Диффузия, тепловое движение атомов, броуновское движение. Наблюдение и описание диффузии. Объяснение диффузии на основе представления об атомно - молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Демонстрации - диффузия в газах и жидкостях - модель хаотического движения молекул	Диффузия жидкостей, газов, твердых тел. Модель движения молекул при низкой и высокой температуре (проецируется прибор "Модель броуновского движения", из которого предварительно вынута шайба)	Ответы на вопросы	§ 9, 10 стр 29 3 (1)
6	Взаимодействие частиц вещества	1	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Демонстрация – сцепление свинцовых цилиндров	Разламывание хрупкого тела, попытка соединения его частей. Сваривание в пламени спиртовки или горелки двух стеклянных	Ответы на вопросы	§ 11 стр 33 3(1,2)

				палочек. Сжатие и распрямление упругого тела.		
7	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел	1	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества. Демонстрация - сжимаемость газов, сохранения объема жидкости при изменения формы сосуда	Сохранение твердым телом формы, а жидкостью — объема (переливание подкрашенной воды из одних сосудов в другие, первым и последним сосудами должны быть мензурки). Опыт по рис. 30 учебника. Заполнение газом всего предоставленного ему объема (перевязав нитью резиновый шар, наполняют одну его часть воздухом, а затем развязывают нить). Модель кристаллической решетки.	Игра КВН	§ 12, 13 стр 38 3(1)
8	Решение качественных задач по теме «Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.»	1	Решение задач, вариативные упражнения		Тест	§ 7-13 проверь себя
9	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Тепловые явления». Кратковременная контрольная работа №1	1	Решение задач, вариативные упражнения		Контрольная работа	
10	Механическое движение.	1	Механическое движение.	Относительность	Задания на	§ 14,15 упр.

	Относительность движения. Путь		Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Демонстрация – равномерное прямолинейное движение	движения Траектории движения шарика на шнуре и шарика, перебрасываемого из одной руки в другую. Измерение пути, пройденного куском мела по доске. Равномерное движение воздушного пузырька в стеклянной трубке с водой	соответствие по определению: путь, перемещение, траектория. Единицы измерения	2(1,4) 3 (1)
11	Скорость	1	Скорость. Скорость прямолинейного равномерного движения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном движении. Лабораторный опыт – измерение скорости равномерного движения	Определение скорости движения воздушного пузырька в трубке с водой и ученика по классу (известна длина шага).	Физический диктант	§ 16 упр. 3(2,3)
12	Расчет пути и времени движения при равномерном прямолинейном движении. Решение задач	1	Наблюдение и описание различных видов механического движения, и их объяснение.	Движение заводной игрушки (определение ее средней скорости).	Задания на соответствие по определению пути, времени, скорости. Ед. измерения	§ 17 упр 4(1,2) ф/д
13	Инерция. Решение задач.	1	Инерция. Неравномерное движение. Демонстрация – явление инерции	Движение шайбы, соприкоснувшейся с клюшкой, насаживание молотка на рукоятку.	Составить таблицу применения инерции в	§ 18, таблица

				Фрагмент видеофильма "Закон инерции". Опыт по рисунку 41. колебания маятника.	быту, природе, технике	
14	Взаимодействие тел	1	Взаимодействие тел. Наблюдение и описание взаимодействия тел, их объяснение. Демонстрация - взаимодействия тел	Взаимодействие тел (по рис. 42, 43 учебника). Опыт с шаром, движущимся по направляющему желобу и ударяющимся о такой же, но неподвижный шар.	Ответы на вопросы по материалу §. Тест	§19
15	Масса тела. Л/р № 3 «Измерение массы» ТБ №3	1	Масса тела. Единицы массы. Устройство весов. Методы измерения массы и плотности. Объяснение устройства и принципа действия весов	Гиря массой 1 г. Монеты достоинством 1, 2, 3, 5 коп. (масса 1, 2, 3, 5 г). Определение масс монет — российских денег.	Лабораторная работа	§ 20, 21 упр. 6 № 1, 2
16	Плотность	1	Методы измерения массы и плотности.	Сравнение масс тел, имеющих одинаковые объемы (соответствующие наборы тел). Демонстрация того факта, что жидкости одинаковой массы могут иметь разные объемы.	Ответы на вопросы	§ 22, упр. 7(2, 3)
17	ТБ №4Л/р №4 «Измерения объема жидкости и твердого тела»	1	Лабораторный опыт – измерение объёма жидкости и твёрдого тела	Лабораторное оборудование, мензурка	Лабораторная работа	§ 22, упр. 8 № 1, 2

18	Л/р № 5 «Измерение плотности твердого тела» ТБ № 5	1	Методы измерения массы и плотности. Измерение массы, плотности вещества Лабораторный опыт – измерение плотности жидкости	Лабораторное оборудование, весы, мензурка, разновесы	Лабораторная работа	§ 21, 23 упр.7 (4,5)
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Методы измерения массы и плотности	Измерение объема деревянного бруска и вычисление его массы на основе данных табл. 2 учебника; проверка полученного результата при помощи весов.	Самостоятельная работа. Экскурсия на зерносклад	§ 21- 23 упр. 8 № 3, 4
20	Решение задач по теме «Механическое движение. Плотность вещества».	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	§ 21- 23 упр. 8 № 5
21	Контрольная работа № 2 по теме: «Механическое движение. Плотность вещества»	1	Механическое движение. Плотность вещества		Контрольная работа	
22	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1	Сила. Сила тяжести. Лабораторный опыт – исследование зависимости силы тяжести от массы тела	Опыты по рис. 55- 59 учебника. Падение шарика. Движение тела, брошенного горизонтально.	Ответы на вопросы по материалу §.	§ 24, 25, упр. 9
23	Сила упругости. Закон Гука	1	Сила упругости. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы упругости от удлинения пружины. Демонстрация – зависимость силы упругости от деформации пружины	Прибор для демонстрации видов деформации. Колебания пружинного маятника. Действие рогатки.	Физический диктант	§ 26
24	Вес тела. Единицы силы.	1	Понятие Вес тела. Вес тела,	Опыт по рис. 68	Работа по	§ 27-29,

			находящегося на неподвижной опоре или равномерно движущейся опоре. Единицы силы. Сила тяжести, действующая на тело массой 1 кг. Формула для расчета силы тяжести, действующей на тело произвольной массы. Формула для расчета веса тела.	учебника. Демонстрация гирь массой 100 г и 1 кг (имеющих вес -1 Н и -10 Н).	карточкам	задание
25	Решение задач на расчет силы тяжести, силы упругости	1	Решение задач, вариативные упражнения		Тест	Упр. 10 (4, 5)
26	Динамометры. Методы измерения сил	1	Объяснение устройства и принципа действия динамометра. Лабораторный опыт - измерение силы динамометром	Градуирование демонстрационного динамометра; измерение силы, необходимой для подъема, передвижения, опрокидывания какого-либо предмета. Демонстрация других типов динамометров; измерение динамометром мускульного усилия.	Ответы на вопросы	§ 30 Упр. 11 (1)
27	Л/р № 6 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины» ТБ № 6	1	Измерение силы. Измерение жесткости пружины	Лабораторное оборудование, наборы по механике	Лабораторная работа	Упр. 11 (2, 3)
28	Сложение сил	1	Лабораторный опыт – сложение сил, направленных вдоль одной	Определение массы тела на рычажных	Ответы на вопросы	§ 31 Упр. 12 (1, 3)

			прямой и сложение сил, направленных под углом. Демонстрация – сложение сил	весах и веса этого тела динамометром (при опросе). Опыты по рис. 77 и 79 учебника.		
29	Сила трения	1	Сила трения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы трения от силы нормального давления. Демонстрация – сила трения	Измерение силы трения при движении бруска по столу. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела (можно провести в виде экспериментальной задачи). Способы увеличения (уменьшения) трения. Подшипники.	Тест	§ 32-34 Упр. 13
30	Л/р № 7 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения» ТБ № 7	1	Измерение коэффициента трения скольжения	Лабораторное оборудование, наборы по механике	Лабораторная работа	Таблица проявления силы трения в природе, быту, технике
31	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Взаимодействие тел. Силы»	1	Решение задач, вариативные упражнения		Ответы на вопросы Экскурсия в ЛМО	С.97 Проверь себя
32	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел. Силы»	1	Решение задач, вариативные упражнения		Контрольная работа	
33	Давление	1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Демонстрация –	Опыты по рис. 90 учебника. Разрезание куска пластилина	Ответы на вопросы	§35,36 упр. 14 (1, 2)

			зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.	тонкой проволокой при действии небольшой силы;. Определение давления, которое производит на стол гири (на ее основание наклеен лист бумаги, расчерченный на квадратные сантиметры).		
34	Решение задач на вычисление давления, силы давления и площади поверхности	1	Решение задач, вариативные упражнения		Ответы на вопросы по материалу §. Тест	ф/д упр. 14 (3, 4)
35	Давление газа	1	Давление газа. Наблюдение и описание закона Паскаля	Опыты по рис.96 учебника (вместо колокола воздушного насоса можно взять круглодонную колбу и воспользоваться ручным насосом, вместо детского воздушного шарика — резиновую медицинскую перчатку) и по рис. 97 учебника (можно использовать трубку от прибора "Шар Паскаля"), Изменение давления газа при нагревании	Проверь себя - тест	§37, задание
36	Передача давления	1	Давление. Закон Паскаля.	Демонстрация закона	Ответы на	§38, задание

	жидкостями и газами. Закон Паскаля		Демонстрация – закон Паскаля	паскаля с помощью шара Паскаля	вопросы	
37	Давление жидкости и газа. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	Давление. Наблюдение и Описание передачи давления жидкостями и газами, и объяснение явления	Переливание из узкого сосуда в широкий (выяснить, изменится ли при этом вес жидкости и производимое ею давление)	Исследовательская работа	§39, это любопытно
38	Решение задач по теме «Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда»	1	Решение задач, вариативные упражнения	Погружение в сосуд с водой гири, подвешенной на нити и не касающейся дна и стенок сосуда (определить, как изменится давление воды на дно)	Ответы на вопросы по материалу §. Тест	§40 упр. 17(1), задание (1)
39	Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов	1	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	Таблицы, иллюстрирующие устройство шлюзов и водопровода. Демонстрация сообщающихся сосудов, модели фонтана	Ответы на вопросы Экскурсия в колхозную котельную	§41 упр. 18(1,2), задание (1)
40	Атмосферное давление.	1	Атмосферное давление. Демонстрация – обнаружение атмосферного давления	Демонстрация обнаружение и измерение атмосферного давления	Исследовательская работа	§42-44 упр. 19 (1), задание (1)
41	Барометр – aneroid. Манометры. Поршневой жидкостный насос	1	Измерение атмосферного давления, давления.	Демонстрация – измерение атмосферного давления	Ответы на вопросы	§45-48 упр. 23(1, 2),

				барометром – анероидом		
42	Гидравлические машины	1	Рассмотреть принцип действия домкрата	Демонстрация – работа гидравлический пресс	Ответы на вопросы	§49 упр. 23(1, 2),
43	Повторение вопросов: давление твердых тел, жидкостей и газов	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	упр. 23(3,4),
44	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Давление. Закон Паскаля		Контрольная работа	
45	Сила Архимеда	1	Архимедова сила. Наблюдение и описание закона Архимеда.	Демонстрация закона Архимеда. Опыт по рис. 151	Ответы на вопросы	§50, 51 упр. 26(1, 2)
46	Л/р № 8 «Измерение архимедовой силы» ТБ № 8	1	Наблюдение и описание закона Архимеда		Лабораторная работа	§50, 51 упр. 26(3, 4)
47	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач	1	Архимедова сила	Плавание тел (парафин плавает в воде, но тонет в керосине; сырая картофелина плавает в соленой воде, но тонет в пресной).	Ответы на вопросы	§52-54 упр. 27(1, 2)
48	Решение задач по теме «Давление. Сила Архимеда. Условия плавания тел»	1	Решение задач, вариативные упражнения		Ответы на вопросы по материалу §. Самостоятельная работа	§52-54 упр. 27(3, 4)
49	Л/р № 9 «Изучение условий плавания тел» ТБ № 9	1	Условия плавания тел		Лабораторная работа	§52-54 упр. 27(5, 6)
50	Повторение вопросов: архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание	1	Решение задач, вариативные упражнения		Ответы на вопросы по материалу §. Тест	С. 161 проверь себя

51	Контрольная работа № 4 по теме «Архимедова сила»	1	Архимедова сила	.	Контрольная работа	
52	Работа	1	Работа. Измерение работы	Определение работы при подъеме бруска на h м и равномерном его перемещении на то же расстояние (обратить внимание учащихся на равенство силы тяги и трения при равномерном движении).	Ответы на вопросы по материалу §.	§55 упр. 30(3, 4) задание (1)
53	Мощность	1	Мощность. Лабораторный опыт - измерение мощности	Определение мощности, развиваемой при ходьбе (вызвать ученика, знающего свою массу и длину шага)	Ответы на вопросы по материалу §.	§56 упр. 31(1-3)
54	Решение задач на расчет работы и мощности	1	Решение задач, вариативные упражнения		Ответы на вопросы по материалу §. Тест	31(4, 5) задание (2)
55	Простые механизмы	1	Устройство простых механизмов. Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага.	Демонстрация – простые механизмы	Ответы на вопросы по материалу §.	§57, 58
56	Момент силы	1	Момент силы. Решение задач	Условие равновесия рычага	Ответы на вопросы по материалу §.	§58, 59
57	Рычаги в технике, природе и быту. ТБ № 10 Л/р № 10 «Исследование условий равновесия рычага»	1	Уметь на практике определять условия равновесия рычага	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	§60, упр. 32 (1-3)

				выявлению зависимостей: условий равновесия рычага		
58	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»	1	Объяснение устройства и принципа действия простых механизмов Определение выигрыша в силе при работе ножницами, кусачками и другими инструментами. Устройство и действие рычажных весов	Устройство и применение различного вида ножниц, кусачек, рычажных весов, щипцов для раскалывания орехов и т. п.	Ответы на вопросы	§61, 62, упр. 32 (1-3)
59	Центр тяжести тела		Условие равновесия тел, виды равновесия тел	Нахождение центра тяжести плоского тела. Равновесие призмы на шарнирах Лабораторный опыт – нахождения центра тяжести плоского тела	Фронтальная лабораторная работа	§63, 64
60	Коэффициент полезного действия (КПД) Л/р № 11 «Вычисление КПД наклонной плоскости» ТБ № 11	1	Коэффициент полезного действия. Методы измерения КПД, работы	Лабораторное оборудование, наборы по механике	Объяснение, лабораторная работа	§65
61	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел	1	Изменение энергии тела при совершении работы. Виды энергий.	Демонстрация изменения энергии тела при совершении работы		§66 – 67, упр. 34 (1-3)
62	Закон сохранения механической энергии	1	Закон сохранения механической энергии.	Демонстрация – превращение механической энергии из одной формы в другую, различные виды маятников	Ответы на вопросы по материалу §. Тест	§68
63	Решение задач по теме	1	Решение задач, вариативные		Дидактические	§56 – 68, упр.

	«Механическая работа и мощность. Простые механизмы»		упражнения		материалы	30 (4),31 (5, 6)
64	Простые механизмы вокруг нас	1	Привести примеры, применения простых механизмов в реальной жизни		Ответы на вопросы по материалу §. Тест	Сообщения
65	Контрольная работа № 5 по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»	1	Механическая работа и мощность. Простые механизмы		Контрольная работа	
66	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Физика и физические методы изучения природы».	1	Физика и физические методы изучения природы. Решение задач, вариативные упражнения		Решение задач	
67 - 68	Повторительно- обобщающий урок по теме: «Тепловые явления».	1	Тепловые явления. Решение задач, вариативные упражнения		Решение задач	
69 - 70	Повторительно- обобщающий урок по теме: «Механические явления».	3	Механические явления. Решение задач, упражнения		Решение задач	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (70 часов)

№ ур ок а	Тема	Ко л- во час ов	Содержание	Демонстрации	Форма контроля	Домашнее задание
I. Тепловые явления (26 часов)						
1	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Техника безопасности	1	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Решение задач, вариативные упражнения	Демонстрация - модель броуновского движения	Ответы на вопросы по материалу §.	§1, сообщения
2	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц	1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Объяснение устройства термометра. Измерение температуры. Решение задач, вариативные упражнения.	Демонстрация – принцип действия термометра	Работа по карточкам	Измерить температуру комнаты, улицы
3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	Лабораторный опыт – исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Демонстрация – изменение внутренней энергии при совершении работы и при теплопередаче	Ответы на вопросы по материалу §.	§2, 3 упр. 1(1, 2)
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	Виды теплопередач: конвекция, теплопроводность, излучение. Практическое	Демонстрация – теплопроводность различных материалов	Ответы на вопросы по материалу §.	§4 упр. 3(1-3)

			применение физических знаний для учета теплопроводности различных веществ в повседневной жизни.			
5	Конвекция. Излучение	1	Конвекция. Наблюдение и описание различных видов теплопередач. Излучение.	Демонстрация – конвекция в жидкости и газах и теплопередача путем излучения	Ответы на вопросы по материалу §.	§5, 6 упр. 4(1-3) упр. 5 (1)
6	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике	1	Объяснение различных видов теплопередачи на основе представления об атомно - молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни	Демонстрация термоса	Ответы на вопросы по материалу §. Тест	Это любопытно
7	Количество теплоты	1	Количества теплоты. Единицы количества теплоты		Ответы на вопросы по материалу §.	§7 упр. 6(1, 2)
8	Удельная теплоемкость	1	Удельная теплоемкость. Практическое применение физических знаний для учета теплоемкости различных веществ в повседневной жизни	Демонстрация – сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ	Дидактические карточки	§8 упр. 7(1, 2)
9	Расчет количества теплоты, необходимого	1	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания		Решение задач,	§9 упр. 8 (1)

	для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении		тела или выделяемого им при охлаждении		физический диктант	
10	Л/р № 1 «Изучение явления теплообмена» ТБ № 1	1	Измерение физической величины: количества теплоты	Лабораторное оборудование, наборы по теплоте	Лабораторная работа	§9 упр. 8 (2)
11	Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость».	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	§9 упр. 8 (3)
12	Л/р № 2 «Измерение удельной теплоемкости вещества» ТБ №2	1	Измерение физической величины: удельной теплоемкости	Лабораторное оборудование, наборы по теплоте	Лабораторная работа	Составить задачи на расчёт количества теплоты
13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Демонстрация видов топлива (образцы)	Экскурсия в котельную СПК имени Свердлова	§10 упр. 9 (1, 2)
14	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Решение задач по теме «Количество теплоты»	1	Закон сохранения механической энергии. Решение задач, вариативные упражнения	Демонстрация – превращение механической энергии из одной формы в другую, различные виды маятников	Ответы на вопросы по материалу. Самостоятельная работа	§11 упр. 10 (1, 2)
15	Контрольная работа № 1 по теме «Виды теплопередачи. Количество теплоты»	1	Тепловые явления		Контрольная работа	
16	Плавление и кристаллизация	1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отверждение (кристаллизация) кристаллических тел. График	Демонстрация – явления плавления и кристаллизации	Построение графика	§12 - 14 упр.11 (1 – 3)

			плавления и отвердения.			
17	Удельная теплота плавления. Решение задач на плавление и отвердевание	1	Удельная теплота плавления. Измерение удельной теплоемкости льда		Тест	§15 упр. 12 (1, 2)
18	Испарение и конденсация	1	Решение задач. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	Демонстрация – явления испарения	Ответы на вопросы по материалу §.	§16, 17 упр. 13 (1-3)
19	Кипение. Парообразование	1	Зависимость температуры кипения от давления.	Демонстрация – кипение воды и постоянство температуры кипения жидкости.	Физический диктант	§18, 20 упр. 14 (1, 2) задание
20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	Объяснение устройства и принципа действия психрометра.	Демонстрация – измерение влажност-ти воздуха психрометром или гигрометром. Лабораторный опыт – измерение влажности воздуха	Лабораторная работа	§19 упр. 15 (1, 2)
21	Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества и при изменении температуры твердых и жидких тел	1	Кипение, парообразование и конденсация.		Тест	Упр. 16 (3-5)
22	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления»	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	Упр. 16 (6)
23	Контрольная работа № 2 по теме «Тепловые	1	Тепловые явления		Контрольная работа	

	явления»					
24	Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания	1	Работа пара и газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Объяснение устройства и принципа действия двигателя внутреннего сгорания.	Демонстрация – устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания	Ответы на вопросы. Экскурсия в автогараж	§21, 22
25	Паровая турбина. Реактивный двигатель	1	Паровая турбина. Объяснение устройства и принципа действия паровой турбины, холодильника.	Демонстрация – устройство паровой турбины	Ответы на вопросы	§23
26	КПД тепловых двигателей	1	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.		Экскурсия на АЗС	§24 упр. 17 (1, 2) Проверь себя
II. Электромагнитные явления (39 ч)						
27	Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов.	1	Электризация тел, два рода электрических зарядов.	Демонстрация – электризация тел, два рода электрических зарядов. Лабораторный опыт – наблюдение электрического взаимодействия тел	Ответы на вопросы по материалу §.	§25 упр. 18 (1, 2), задание(1, 2)
28	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Электроскоп. Проводники, диэлектрики, полупроводники	1	Понятие электрического поля, устройство электрометра и электроскопа	Демонстрация – устройство и действие электроскопа, проводники и диэлектрики, электризация через влияние, перенос электрического заряда с одного тела на другое	Ответы на вопросы по материалу §.	§26 - 28 упр. 19 (1, 2)
29	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда.	1	Строение атома, закон сохранения электрического заряда	Проведение простых физических опытов и экспериментальных	Тест	§29, 30 упр. 20(1, 2)

	Объяснение электрических явлений			исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел		
30	Решение качественных и экспериментальных задач по теме «Электризация тел»	1	Объяснение электрических явлений, электризации тел.		Самостоятельная работа	Упр. 21 (1 -3)
31	Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части	1	Понятие электрического тока. Принцип работы источников тока. Основные элементы электрической цепи	Демонстрация – источники постоянного тока, составление электрической цепи. Лабораторный опыт – изготовление гальванического элемента	Фронтальная лабораторная работа	§32, 33 упр. 23 (1, 2)
32	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	1	Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	Наблюдение и описание теплового действия тока, объяснение явления	Физический диктант	§34 - 36 задание
33	Сила тока. Амперметр. Лабораторная работа №3: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». ТБ № 3	1	Объяснение устройства и принципа действия амперметра	Лабораторный опыт– измерение силы тока амперметром, наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи	Лабораторная работа	§37, 38 упр. 24 (1, 2), упр. 25(3)
34	Напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа №3: Лабораторная работа №4: «Измерение	1	Объяснение устройства и принципа действия вольтметра	Лабораторный опыт– измерение напряжения вольтметром; зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи	Ответы на вопросы по материалу §.	§39 - 41 упр. 26 (1, 2)

	напряжения на различных участках электрической цепи». ТБ №4					
35	Электрическое сопротивление Удельное сопротивление	1	Понятие электрического сопротивления, единицы измерения, от чего зависит электрическое сопротивление	Демонстрация – изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; удельное сопротивление; реостат и магазин сопротивлений	Ответы на вопросы по материалу §.	§42, 43, 45 упр. 27 (1, 2), 28 (1)
36	Закон Ома для участка цепи	1	Формулировка закона Ома для участка цепи	Демонстрация– сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения; исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении; исследование зависимости силы тока в проводнике от сопротивления при постоянном напряжении; измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра	Тест, физический диктант	§44 упр. 29 (1, 2)
37	Реостаты. Лабораторная работа №5: «Регулирование силы тока реостатом» ТБ № 5	1	Принцип действия реостата	Лабораторный опыт – изучение устройства реостата и регулировка силы тока реостатом	Лабораторная работа	§47 упр. 31(1, 2)
38	Решение задач на	1	Качественные, количественные		Вариативные	§44 упр. 30(2)

	применение закона Ома для участка цепи		и графические задачи на Закон Ома для участка цепи		упражнения	
39	Лабораторная работа №6: «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». ТБ № 6	1	Лабораторный опыт – измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	Набор по электричеству, источники тока, амперметры, вольтметры	Лабораторная работа	упр.30 (3, 4)
40	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	Виды соединения проводников	Демонстрация– изучение параллельного соединения проводников. Демонстрация – измерение напряжений в последовательной электрической цепи	Тест	§48, 49 упр. 32(1, 2)
41	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	§48, 49 упр. 33(1, 2)
42	Контрольная работа № 3 «Электрический ток. Соединение проводников»	1	Электрический ток. Соединение проводников		Контрольная работа	
43	Электрический ток в растворах, полупроводниках, газах	1	Чем отличается электрический ток в растворах, газах, электролитах	Демонстрация –электрический ток в электролитах, электролиз; электрический ток в полупроводниках, электрические свойства полупроводников; электрический разряд в газах	Сообщения	упр. 32(3), упр. 33(3)
44	Работа и мощность электрического тока	1	Работа и мощность электрического тока	Зависимость мощности от напряжения и силы тока	Ответы на вопросы по материалу §.	§50 - 52 упр. 34(2), 35 (1, 2)
45	Л/р № 7 «Измерение работы и мощности	1	Измерение мощности и работы тока в электрической	Лабораторное оборудование: набор по электричеству,	Лабораторная работа, ответ	упр. 36(1, 2)

	электрического тока». ТБ № 7		лампе	источники тока	с единицами измерения в СИ	
46	Закон Джоуля - Ленца	1	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	Демонстрация теплового действия тока	Физический диктант	§53 упр. 37(1, 2)
47	Лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1	Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений	Лампы на подставке, предохранители, разбор патрона	Сообщения	§55, 56 задание
48	Конденсатор	1	Понятие конденсатора, ёмкости , виды конденсатора	Зависимость ёмкости конденсатора от площади, расстояния между пластинами	Тест	§54 упр. 38(1, 2),
49	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»	1	Электрические явления		Контрольная работа	Проверь себя
50	Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока	1	Понятия магнитное поле, магнитные линии; каковы особенности магнитных линий	Демонстрация - опыт Эрстеда; магнитное поле тока	Ответы на вопросы по материалу §.	§57, 58 упр. 39(1, 2)
51	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №8: «Сборка электромагнита и его испытание». ТБ № 8	1	Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током; исследование явления намагничивания железа; изучение принципа действия электромагнитного реле	Лабораторный опыт – наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током, объяснение явления	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	§59 упр. 41 (1-3)

52	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Изучение взаимодействия постоянных магнитов	Лабораторный опыт – Наблюдение и описание, объяснение взаимодействия магнитов.	Фронтальная лабораторная работа	§60, 61 упр. 42(1, 2), задание
53	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1	Объяснение устройства и принципа действия электродвигателя	Демонстрация – действие магнитного поля на проводник с током; устройство электродвигателя.	Сообщения	§62 задание
54	Л/р № 9 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия». ТБ № 9	1	Изучение действия магнитного поля на проводник с током и изучение принципа действия электродвигателя	Лабораторное оборудование модель электродвигателя	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	§62, упр. 41 (4)
55	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитные явления»	1	Решение задач, вариативные упражнения		Экскурсия на зерносклад	Отчет по экскурсии
56	Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные явления»	1	Электромагнитные явления		Самостоятельная работа	Проверь себя
57	Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света	1	Источники света; прямолинейное распространение света	Демонстрация– изучение явления распространения света	Ответы на вопросы по материалу §.	§63, 64, упр. 44 (1) задание 1
58	Закон отражения света	1	Закон отражения света	Демонстрация– исследование зависимости угла отражения от угла падения света	Ответы на вопросы по материалу §.	§65, упр. 45 (1 - 3)
59	Плоское зеркало	1	Изучение свойств изображения в плоском	Демонстрация – изображение в плоском зеркале	Тест	§66, упр. 46 (1, 2)

			зеркале			
60	Преломление света. Призма	1	Преломление света. Ход лучей в призме	Демонстрация - «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»	Самостоятельная работа	§67, упр. 47 (1-3)
61	Линза. Фокусное расстояние линзы	1	Ход лучей в собирающей линзе; ход лучей в рассеивающей линзе; получение изображений с помощью линз	Демонстрация различных видов линз.	Дидактические карточки	§68, 69, упр. 48 (1), 49 (1, 2)
62	Л/р № 10 «Получение изображения с помощью собирающей линзы. Измерение фокусного расстояния линзы». ТБ № 10	1	Получение изображения при помощи линзы	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	§68, 69 упр. 49 (3,4)
63	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	1	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Объяснение устройства и принципа действия: очков, фотоаппарата	Демонстрация – модель глаза; принцип действия проекционного аппарата	Сообщения	§70, задание(1, 2)
64	Решение задач на построение изображений в тонких линзах, применение формулы тонкой линзы	1	Решение задач, вариативные упражнения		Тест	Проверь себя
65	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»	1	Световые явления		Контрольная работа	
VI. Обобщающее повторение (5 часов)						
66 -	Повторительно-обобщающие	2	Решение задач, вариативные упражнения		Решение задач	Тест

67	повторение по разделу: «Тепловые явления»					
68 - 70	Повторительно- обобщающие повторение по разделу: «Электромагнитные явления»	2	Решение задач, вариативные упражнения		Решение задач	Тест

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс (70 часов)

№ уро ка	Тема	Кол- во часов	Содержание	Демонстрация	Форма контроля	Домашнее задание
I. Механические явления (38 ч)						
1	Механическое движение. Система отсчета. Техника безопасности	1	Понятие механического движения, материальная точка. Система отсчета	Демонстрация различных видов механического движения	Ответы на вопросы по материалу §.	§1 упр. 1(1, 2)
2	Перемещение. Путь. Определение координаты движущегося тела	1	Перемещение, путь. Определение координаты движущегося тела	Определение координаты движущегося тела	Дидактические карточки	§2, 3 упр. 2(1)
3	Перемещение при равномерном прямолинейном движении. Решение задач	1	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Демонстрация равномерного прямолинейного движения (уровень)	Физический диктант	§4 упр. 4(1,2)
4	Ускорение	1	Понятие ускорение, единицы измерения	Демонстрация – равноускоренное движение	Экскурсия в автогараж	§5 упр. 5(2, 3)
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		Ответы на вопросы по материалу §.	§6 упр. 6(1, 2)
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Лабораторный опыт – изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении	Тест	§ 7, 8 упр. 7(1), 8 (2)
7	ТБ № 1 Л/р № 1 «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения». Погрешности измерений. Оценка погрешностей	1	Виды погрешности измерений. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости	Лабораторное оборудование по механике	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	упр. 7(2), 8(2)
8	Относительность движения	1	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	Демонстрация – относительность движения	Самостоятельная работа	§9 упр. 9(1, 2)
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	Решение задач, вариативные упражнения		Тест, работа по карточкам	Составить задачи
10	Контрольная работа № 1	1	Прямолинейное		Контрольная	

	«Кинематика»		равноускоренное движение		работа	
11	Инерция. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Демонстрация первого закона Ньютона	Ответы на вопросы по материалу §.	§10упр. 10
12	Второй закон Ньютона	1	Формулировка второго закона Ньютона. Решение задач, вариативные упражнения	Демонстрация – второй закон Ньютона	Ответы на вопросы по материалу §.	§11упр. 11 (1, 2)
13	Третий закон Ньютона	1	Формулировка третьего закона Ньютона. Решение задач, вариативные упражнения	Демонстрация – третий закон Ньютона.	Физический диктант	§12упр. 12 (1, 2)
14	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	упр. 11 (3, 4)
15	Контрольная работа № 2 «Законы Ньютона»	1	Законы Ньютона		Контрольная работа	
16	Свободное падение тел. Невесомость	1	Понятие свободного падения тела, ускорение свободного падения тела	Демонстрация – свободное падение тел в трубке Ньютона, невесомость	Ответы на вопросы по материалу §.	§13, 14 упр. 13 (1, 2)
17	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		Тест	§15 - 17упр. 15 (3, 2)
18	Движение по окружности	1	Направление скорости при равномерном движении по окружности		Ответы на вопросы по материалу §.	§18, 19 упр. 18 (1, 2)
19	Искусственные спутники Земли	1	Искусственные спутники Земли		Сообщения	§20
20	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения		Тест	упр. 19 (1, 2)
21	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» ТБ №2	1	Лабораторным путём измерить ускорения свободного падения	Измерение ускорения свободного падения	Лабораторная работа	Составить задачи на закон Всемирного тяготения
22	Решение задач	1	Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли		Самостоятельная работа	
23	Импульс тела. Закон сохранения	1	Импульс тела. Закон	Движение бильярдных шаров	Тест	§21упр. 20 (1-3)

	импульса		сохранения импульса			
24	Реактивное движение	1	Применение в жизни реактивного движения	Демонстрация - реактивное движение	Сообщения	§22упр. 21(1, 2)
25	Закон сохранения механической энергии	1	Закон сохранения механической энергии	Демонстрация – превращение механической энергии из одной формы в другую, различные виды маятников	Тест	§23упр. 22(2, 3)
26	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения		Работа по карточкам	§22упр. 21(1, 2)
27	Контрольная работа № 3 «Динамика»	1	Законы динамики		Контрольная работа	
28	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний	1	Виды механических колебаний. Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания.	Демонстрация - механические колебания. Лабораторный опыт – изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза	Ответы на вопросы по материалу §.	§24 - 26упр. 23(1, 2), 24(1)
29	Решение задач	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	§24 - 26упр. 24(2-4)
30	Л/р № 3 «Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины нити» ТБ № 3	1	Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины нити	Лабораторное оборудование – набор грузов и пружин	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	Упр. 24(5 - 7)
31	Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания	1	Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении		Таблица	§27 – 29 упр. 25 (1)
32	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Вынужденные колебания. Резонанс	Демонстрация – явление резонанса	Ответы на вопросы по материалу §.	§30 упр. 27(1)
33	Механические волны. Длина волны, скорость распространения волн	1	Распространение колебаний в среде. Механические волны и их характеристики	Демонстрация – механические волны. Наблюдение и описание механических колебаний и волн, объяснение этих явлений	Ответы на вопросы по материалу §.	§31- 33 упр. 28(1-3)
34	Источники звука. Звуковые колебания	1	Различные виды источников звука	Демонстрация: маятник и камертон – колебание маятника	Тест	§34упр. 29 (1)

35	Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука	1	Звук. Высота тона. Громкость звука	Демонстрация – звуковые колебания	Сообщения	§35, 36 упр. 30(1, 2)
36	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Демонстрация – условия распространения звука	Сообщения	§38 – 40 упр. 32 (1, 2)
37	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	упр. 32 (3-5)
38	Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны»	1	Механические колебания и волны. Звук		Контрольная работа	
II. Электромагнитные явления (13 ч)						
39	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	Лабораторный опыт – изучение взаимодействия постоянных магнитов	Ответы на вопросы по материалу §.	§42-43 упр. 33 (1, 2), 34(1)
40	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	Правило буравчика, правило левой руки, правило правой руки	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Самостоятельная работа	§44 упр. 35 (1, 2, 4)
41	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Правило левой руки для обнаружения магнитного поля	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Дидактический материал	§45 упр. 36 (1, 3, 4)
42	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Наблюдение и описание электромагнитной индукции ; объяснение этого явления	Тест	§46, 47 упр. 37 (1, 2)
43	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца	1	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея	Демонстрация – электромагнитная индукция; правило Ленца	Ответы на вопросы по материалу §.	§48, 49 упр. 39 (1, 2)
44	ТБ № 4 Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Изучение явления электромагнитной индукции.	Демонстрация устройство генератора постоянного тока. Лабораторная работа « Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа, ответ с единицами измерения в СИ	упр. 40 (1, 2)
45	Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор		Передача электрической энергии. Рефтинская ГРЭС.	Демонстрация – самоиндукция; получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле; устройство генератора переменного тока; устройство трансформатора;	Экскурсия в электроцех	§50, 51 упр. 42(1)

46	Электромагнитное поле	1	Электромагнитное поле.		Ответы на вопросы по материалу §.	§52 упр. 43
47	Электромагнитные волны	1	Понятие электромагнитных волн	Демонстрация – электромагнитные колебания; свойства электромагнитных волн.	Таблица	§53 упр. 44 (1, 2)
48	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	1	Понятие конденсатора, ёмкости, виды конденсатора	Демонстрация – устройство конденсатора; энергия заряженного конденсатора.	Ответы на вопросы по материалу §.	§54 упр. 45 (3, 2)
49	Колебательный контур Принципы радиосвязи и телевидения	1	Понятие колебательного контура. Принципы радиосвязи.	Демонстрация – принцип действия микрофона и громкоговорителя.	Тест, сообщения	§55, 56 упр. 46, 47
50	Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейчатых спектров излучения». ТБ № 5	1	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Демонстрация – дисперсия белого света; получение белого света при сложении света разных цветов. Лабораторный опыт – наблюдение явления дисперсии света. Лабораторный опыт – наблюдение линейчатых спектров излучения	Тест, лабораторная работа	§57 – 64
51	Кр№ 5 «Электромагнитное поле»	1		Электромагнитное поле	Контрольная работа	
III. Квантовые явления (12 ч)						
52	Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома	1	Опыт Резерфорда	Демонстрация – модель опыта Резерфорда. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома	Ответы на вопросы по материалу §.	§65 - 66
53	Альфа-, бета- и гамма-излучения	1	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучения		Ответы на вопросы по материалу §.	§67 упр. 51(1-3)
54	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Различные методы регистрации заряженных частиц	Демонстрация – наблюдение треков частиц в камере Вильсона	Ответы на вопросы по материалу §.	§68
55	Открытие протона и нейтрона	1	Открытие протона и нейтрона		Сообщения	§69 - 70
56	Состав атомного ядра	1	Состав атомного ядра.		Тест	§71 упр. 53 (1-3)

			Массовое число, зарядовое число. Ядерные силы. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Правило смещения			
57	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс	1	Энергия связи. Дефект масс		Самостоятельная работа	§72, 73
58	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Лабораторная работа №6: «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков». ТБ № 6	1	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерные реакции.	Лабораторный опыт – изучение деления ядер веществ по фотографиям треков	Лабораторная работа	§71, 72
59	Ядерный реактор. Применение, проблемы и перспективы развития атомной энергетики	1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Ядерная энергетика		Сообщения Экскурсия на БАС	§76 - 77
60	Биологическое действие радиации Лабораторная работа №7 «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром» ТБ № 7	1	Биологическое действие радиации. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Белоярская АЭС.	Демонстрация – устройство и действие счетчика ионизирующих частиц. Лабораторный опыт – измерение естественного радиоактивного фона дозиметром	Ответы на вопросы по материалу §. Сообщения	§78
61	Термоядерные реакции Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». ТБ №8	1	Источники энергии Солнца и звезд. Защита от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности	Лабораторная работа по фотографиям по изучению треков заряженных частиц	Ответы на вопросы по материалу §. Тест	§79
62	Контрольная работа № 6 по теме	1	Физика атомного ядра		Контрольная	

	«Физика атомного ядра»				работа	
63	Элементарные частицы. Античастицы	1	Элементарные частицы. Античастицы		Ответы на вопросы по материалу §.	§80
IV. Обобщающее повторение (7 ч)						
64- 65	Повторительно-обобщающие уроки по разделу «Механика»	2	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	Тест
66- 67	Повторительно-обобщающие уроки по разделу «Тепловые явления»	2	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	Тест
68- 69	Повторительно-обобщающие уроки по разделу «Электромагнитные явления»	2	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	Тест
70	Обобщающий урок по разделу «Строение атома»	2	Решение задач, вариативные упражнения		Самостоятельная работа	Тест

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен:

- *знать/понимать:*

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

- *уметь:*

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников

(учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Критерии и нормы оценивания знаний и умений учащихся

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты

- 8 Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- 9 Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- 10 Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- 11 Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- 12 Орфографические и пунктуационные ошибки.

Рейтинговая система

Рейтинговая система имеет давние традиции в российской школе. Основная идея всех рейтинговых систем заключается в создании условий для активизации учебно-познавательной деятельности, условий для усиления их мотивации к учебе и самостоятельной работе, а также повышения объективности оценивания обученности.

Рейтинговая технология обучения- это педагогическая система, основывающаяся на диалогическом действии, научно-исследовательской деятельности, диагностике результатов обучения и реализуемая в практике как совокупность средств, методов, форм обучения, направленных на развитие личностных свойств обучающихся(способностей человека, его знаний, умений, убеждений, направленности интересов).

Рейтинг - это интегральная оценка в баллах всех видов деятельности учащегося, являющаяся количественной характеристикой качества учебной работы и подготовки специалиста.

Рейтинг представляет собой целостную систему оценки, более гибкую и широкую по сравнению с традиционной пятибальной

оценкой.

Введение рейтинга позволяет создать благоприятные условия для синтеза знаний, решения междисциплинарных проблем, внедрения различных уровней обучения, предлагает выбор в соответствии со способностями и наклонностями человека, уровень и направленность подготовки.

Система рейтинга активизирует самостоятельную работу, как в стандартном объёме знаний, так и в творчестве.

Всё это позволяет выделить ряд достоинств рейтинговой технологии обучения: индивидуальный подход к итогам каждого, возможность дифференцированной оценки всех видов работ, учет систематической и последовательной работы, контроль за усвояемостью материала, актуализация творческого потенциала в процессе обучения.

Тематические тесты содержат 6-7 вопросов и заданий, которые разделены на три уровня сложности (А, В, С)

Уровень А – базовый (не менее 4 вопросов). К каждому заданию даны варианты ответа, только один из которых верный.

Уровень В – более сложный (1-2 вопроса). Каждое из заданий требует краткого ответа (в виде букв или цифр).

Уровень С – повышенной сложности (1-2 вопроса). При выполнении заданий этого уровня требуется дать развёрнутое решение.

Итоговые тесты содержат 12-15 вопросов и заданий, также трёх уровней сложности.

В зависимости от типа задания используются различные критерии оценивания.

За каждое правильно выполненное задание части А начисляется 1 балл.

За каждое правильно выполненное задание части В начисляется от 1 до 4 баллов, в зависимости от типа задания.

Часть С состоит из одной или двух задач. За каждый критерий учащийся получает баллы, из которых складывается суммарный балл.

Критерии оценивания задания уровня С	Балл
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: • верно записаны формулы, выражающие физические законы; • приведены необходимые математические преобразования и расчёты и представлен ответ	5
Правильно записаны необходимые формулы, ответ, но не представлены преобразования и расчёты, ИЛИ: • в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка, которая привела к неверному ответу	3
В решении содержится ошибка в необходимых математических	2

преобразованиях, ИЛИ	
• не учтено соотношение для определения величины	2
Максимальное количество баллов за всю работу	10

Критерии оценки уровня обученности учащихся по 10- бальной системе

Баллы	Оценка	Уровень знаний, умений, навыков
0		Отсутствие знаний, умений, навыков
1	1	Владеет частью знаний, нет умений, навыков
2	2	Владеет основными знаниями, слабые умения, отсутствие навыков
3	3	Владеет основными знаниями, умениями, слабые навыки
4	3	Владеет основными знаниями, умениями, навыками. Способен работать по готовому алгоритму
5	3	Владеет основными и дополнительными знаниями, основными умениями, навыками. Способен работать, воспроизводить теоретические знания по готовому алгоритму
6	3	Владеет основными и дополнительными знаниями, умениями, основными навыками. Способность работать, воспроизводить теоретические знания по готовому алгоритму
7	4	Владеет основными и дополнительными знаниями, умениями и навыками. Способен работать, воспроизводить теоретические знания с изменением заданного алгоритма в зависимости от ситуации
8	4	Дополнительно к 7 баллам: способность составлять новый алгоритм действий на основе известных ранее алгоритмов (комбинировать)
9	5	Дополнительно к 8 баллам: способность применять знания в нестандартных условиях, проявление элементов творческой деятельности
10	5	Владеет основными и дополнительными знаниями, умениями, навыками. Способен к творческой деятельности. Самостоятельно определяет алгоритм действий для решения нестандартной задачи

Можно оценивать и так:

80% от максимальной суммы баллов – оценка «5»;

60 – 80% – оценка «4»;

40- 60%– оценка «3»;

0 – 40% – оценка «2».

**Ресурсное обеспечение
Используемая литература:**

Учебник:

1. Перышкин А.В. «Физика 7 класс». Москва: «Дрофа», 2012г.
2. Перышкин А.В. «Физика 8 класс». Москва: «Дрофа», 2013г.
3. Перышкин А.В. «Физика 9 класс». Москва: «Дрофа», 2010г.

Дополнительная литература

- Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 1989
- Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010.- 224с.: ил.
- Марон А. Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2005
- Марон А. Е. Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2006
- Марон А. Е. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. – 6-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008
 - Сборник задач по физике 7-8 кл. – Лукашик В.И./ М: Просвещение .1996г. – 192стр.
 - Кирик Л. А., Нурминский А. И. Физика. 7 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате единого государственного экзамена.-М.: ИЛЕКСА, 2011.-289 с.: ил.
 - Кирик Л. А., Нурминский А. И. Физика. 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате единого государственного экзамена.-М.: ИЛЕКСА, 2012.-300 с.: ил.
 - Кирик Л. А., Нурминский А. И. Физика. 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате единого государственного экзамена.-М.: ИЛЕКСА, 2011.-324 с.: ил.
 - Кирик Л. А., Нурминский А. И. Физика. 10 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате единого государственного экзамена.-М.: ИЛЕКСА, 2010.-304 с.:ил.
 - Кирик Л. А., Нурминский А. И. Физика. 11 класс. Разноуровневые самостоятельные и тематические контрольные работы в формате единого государственного экзамена. Повторение и обобщение учебного материала за курс физики средней школы -М.: ИЛЕКСА, 2012.-256 с.:ил.
 - Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/ Сост. Н. И. Зорин.-2-е изд., перераб.- М.:ВАКО,2013.-80с.-(Контрольно-измерительные материалы)
 - Контрольно-измерительные материалы. Физика. 8 класс/ Сост. Н. И. Зорин.-2-е изд., перераб.- М.:ВАКО,2012.-80с.-(Контрольно-измерительные материалы)
 - Контрольно-измерительные материалы. Физика. 9 класс/ Сост. Н. И. Зорин.-2-е изд., перераб.- М.:ВАКО,2012.-96 с.-(Контрольно-

измерительные материалы)

- Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 7 класс/ О. И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2014. - 96 с. (Серия «Итоговая аттестация»)
- Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 8 класс/ О. И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2014. - 96 с. (Серия «Итоговая аттестация»)
- Физика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 9 класс/ О. И. Громцева.- М.: Издательство «Экзамен», 2014.-96 с. (Серия «Итоговая аттестация»)
- Сборник тестовых заданий по физике. 7 класс/ Сост. Т. А. Ханнанова, В. А. Орлов.-М.:БАКО, 2015.-48с.
- Сборник тестовых заданий по физике. 8 класс/ Сост. Т. А. Ханнанова, Н. К.Ханнанов.-М.:БАКО, 2015.- 64 с.
- Сборник тестовых заданий по физике. 9 класс/ Сост. Т. А. Ханнанова, Н. К.Ханнанов.-М.:БАКО, 2016.- 64 с.

Материально – техническое оснащение кабинета физики

Мебель

Доска – 2
Стул ученический – 30
Стул учителя – 2
Стол ученический – 15
Стол учителя – 3
Демонстрационный стол – 1
Лабораторный стол - 1
Шкаф для приборов – 7
Тележка– 1
Ведро для мусора – 1
Стремянка – 1
Полка для книг – 1
Встроенный шкаф для карт – 2
Шкаф для книг - 1
Аптечка – 1
Экран – 1
Персональный компьютер – 1
Аудиоколонки - 1

Пособия:

Таблицы –

7 класс

- Батискаф
Подъём затонувших судов
- Схема водопровода
Подводная лодка
- Исследование диффузий в технике
Гидравлический домкрат
- Подшипники
Манометр
- Схема работы шлюза

- Подача воды потребителю
- Воздушный тормоз
- Барометр
- Простые механизмы
- Водяной насос

8 класс

- Определение заряда электрона
- Паровая турбина
- Теплоизоляционные материалы
- Применение сжатых газов
- Соединения потребителей электроэнергии
- Аккумулятор
- Двигатель внутреннего сгорания
- Схема водяного отопления
- Схема опыта Резерфорда
- Гальванические источники
- Гидравлическая турбина
- Кристаллы

9 класс

- Сила упругости
- Относительность движения
- Силы тяготения
- Сухое трение
- Упрощённая схема преобразования энергии
- Давление текущей жидкости на газ
- Равновесие тел
- Реактивное движение
- Космический корабль «Восток»
- Перегрузки
- Виды деформаций
- Тепловое расширение в технике

- Жидкое трение
Невесомость
- Относительность движения (перегрузки)
Сложение перемещений и скоростей
- Определение положения тел
Траектория движений

Лаборантская:

Оборудование:

Модульный класс – 1
 К-проектор «Радуга» - 1
 Диапроектор с экраном – 1
 Д/проектор «Свитязь» - 1
 Кодоскоп – 1
 К-аппаратура «Украина» - 1
 Эл.щит силовой - 1

Механика:

Источники постоянного тока- 11
 Весы учебные с гирями- 6
 Термометры- 10
 Цилиндры измерительные- 10
 Домкрат – 1
 Гидравлическая машина - 1
 Динамометры лабораторные- 14
 Желоба дугообразные- 9
 Набор грузов по механике- 14
 Штатив – 12
 Мензурка – 7
 Весы чувствительные с принадлежностями ВЧсП - 1
 Рычаг- линейка- 15
 Трибометры лабораторные- 3
 Комплект материалов и инструментов для технического моделирования – 1
 Тележка – 2

Машина – 1

Наборы пружин с различной жесткостью - 1

Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности -1

МКТ (Молекулярная физика и термодинамика):

Калориметры- 10

Набор тел по калориметрии- 3

Модель паровой турбины – 3

Модель двигателя внутреннего сгорания -1

Психрометр гигрометрический – 1

Модель броуновского движения – 1

Ведёрко Архимеда – 1

Манометр жидкостный – 1

Металлический манометр – 1

Комплект посуды и принадлежностей к ней - 1

Электродинамика:

Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А- 10

Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В- 10

Провода соединительные

Реостаты ползунковые с роликовыми контактами – 1

Реостат - 22

Электродвигатель с принадлежностями ЭДП - М

Осциллограф лабораторный учебный Н3013

Усилитель низкой частоты УНЧ – 3

Источник электропитания ИЭПП – 1

Звуковой генератор

Предохранители и патрон

Набор прямых и дугообразных магнитов- 20

Модель электродвигателя - 8

Действующая модель двигателя- генератора- 1

Прибор для демонстрации правила Ленца – 1

Катушка для демонстрации магнитного поля тока – 3

Султанчик электрический – 3

Металлическая стружка

Электроскоп – 1

Электрометр – 3

Индикатор индукции магнитного поля – 1

Катушка индуктивности - 3

Набор конденсаторов для лабораторных работ – 1

Конденсатор переменной ёмкости – 3

Плоский конденсатор – 1

Батарея конденсаторов – 3

Набор палочек для изучения двух родов заряда – 1

Электромагниты разборные с деталями - 10

Волны, звук

Волновая машина - 1

Электроконструктор разборный (телефон, телеграф) – 1

Набор по радиотехнике - 8

Оптика и квантовая физика

Плоское зеркало- 12

Комплект линз собирающие- 10

Комплект линз рассеивающие- 10

Экраны со щелью -10

Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток – 3

Набор дифракционных решеток – 3

Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок – 1

Спектроскоп лабораторный - 3