

Предметная область:
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

**Рабочая программа
по учебному предмету
ФИЗИКА
7-9 классы**

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	стр. 3
2. Содержание учебного предмета.....	стр. 9
3. Тематическое планирование.....	стр.14
Приложение 1. Нормы оценки достижения планируемых результатов..стр.21
Приложение 2. Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ.....	стр.24
Приложение 3. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля.....	стр.25
Приложение 4. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	стр.27

Программа учебного предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы» разработана на уровень основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15)(ред. от 04.02.2020)..

Рабочая программа учебного предмета составлена на основе авторской программы «Физика». Авторы: Перышкин А.В., Гутник Е.М. предназначен для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

При изучении всех разделов курса физики выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объём, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

- **Выпускник получит возможность научиться:**

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

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, имеющих закреплённую ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*
- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*
- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *использовать приёмы поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять

значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *использовать приёмы поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие

- физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого

спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку

- закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;*

- *различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с её температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

2. Содержание учебного предмета

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

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

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

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

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

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

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая

работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

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

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

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

Тепловые явления

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

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

Электромагнитные явления

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

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

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

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

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

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

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

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Строение и эволюция Вселенной

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

Темы лабораторных и практических работ

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

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

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

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

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

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

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

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

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.

4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

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

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

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

3. Тематическое планирование 7 класс (70 часов)

№ урока, тема	Количество часов
Физика и физические методы изучения природы (4ч)	
1/1. Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.	1
2/2. Физические величины и их измерение. Система СИ. Физические приборы. Погрешность измерений.	1
3/3. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. №1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности»</i>	1
4/4. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Физика и техника.	1
Первоначальные сведения о строении вещества. (6ч)	
5/1. Строение вещества. НРК	1
6/2. Броуновское движение. Диффузия.	1
7/3. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. № 2 «Измерение размеров малых тел».</i>	1
8/4. Взаимодействие частиц в веществе.	1
9/5. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	1
10/6. Обобщение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества.»	1
Механические явления. Взаимодействие тел. (21ч)	
11/1. Механическое движение. Траектория. Путь.	1
12/2. Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	1
13/3. Методы измерения скорости, расстояния и времени. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. № 3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости»</i>	1
14/4. Неравномерное движение. Мгновенная скорость.	1
15/5. Графики зависимости пути и скорости от времени.	1
16. Явление инерции.	1
17/7. Масса тела. Методы измерения массы тела.	1
18/8. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. №4 «Измерение массы тела на рычажных весах».</i>	1
19/9. Плотность вещества. Методы измерения плотности вещества.	1
20/10. <i>Л.Р. №5 «Измерение объема твердого тела»</i>	1
21/11. Решение задач на тему «Плотность вещества»	1
22/12. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. № 6 «Измерение плотности твердого тела».</i>	1
23/13. Контрольная работа «Механическое движение. Плотность вещества»	1
	1
24/14. Взаимодействие тел.	1
25/15. Сила.	1
26/16. Правило сложения сил.	1

27/17.Сила упругости.	1
28/18.Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р.№7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»</i>	1
29/19.Сила тяжести. Вес тела. Закон всемирного тяготения	1
30/20.Сила трения. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р.№ 8 «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления »</i>	1
31/21.Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р.№ 9 «Определения центра тяжести плоской пластины»</i>	1
Давление (21ч)	
32/1.Давление. Давление твердого тела. Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р.№ 10 «Измерение давления твердого тела на опору».</i>	1
33/2.Давление газа.	1
34/3.Атмосферное давление.	1
35/4.Давление жидкости.	1
36/5.Закон Паскаля.	1
37/6.Решение задач на тему «Давление твердых тел»	1
38/7.Решение задач на тему «Давление столба жидкости и газа».	1
39/8.Решение комплексных задач на тему: «Давление».	1
40/9.Методы измерения давления.	1
41/10.Гидравлические машины.	1
42/11.Решение задач на тему «Гидравлические машины».	1
43/12.Закон Архимеда.	
44/13.Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. №11 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</i>	1
45/14.Условие плавания тел.	1
46/15.Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. №12 «Выяснение условий плавания тел в жидкости».</i>	1
47/16.Решение задач на тему «Закон Архимеда».	1
48/17.Решение задач на тему: «Условие плавания тел».	1
49/18.Решение задач на тему: «Зависимость силы Архимеда от плотности жидкости и объема тела, погруженного в жидкость».	1
50/19.Решение комплексных задач на тему: «Закон Архимеда. Условие плавания тел».	1
51/20.Обобщение по теме «Давление»	1
52/21.Контрольная работа на тему «Давление»	1
Работа. Мощность. Энергия.(11ч)	
53/1.Работа. Методы измерения работы Мощность. Методы измерения мощности.	1
54/2.Решение задач на тему «Работа и мощность».	1
55/3.Простые механизмы. Момент силы. НРК	1

56/4.Условие равновесия рычага.	1
57/5.Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. №13 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	1
58/6.Кинетическая энергия Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	1
59/7.Решение задач на тему «Кинетическая энергия и потенциальная энергия».	1
59/8.Коэффициент полезного действия	1
60/9.Инструктаж по ОТ. <i>Л.Р. № 14 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1
61/10.Контрольная работа на тему «Работа. Мощность. Энергия. КПД».	1
62/117Обобщение по теме «Работа. Мощность. Энергия. КПД».	1
Обобщающее повторение (7ч)	
63/1.Первоначальные сведения о строении вещества.	1
64/2.Механические явления. Взаимодействие тел	1
65/3.Механические явления. Взаимодействие тел	1
64/4.Давление	1
65/5.Работа. Мощность. Энергия	1
66/6.Итоговая контрольная работа	1
67/7.Заключительный урок по курсу «Физика 7 кл.»	1

8 класс (70 часов)

№ урока, тема	
Тепловые явления (25ч)	
1/1.Тепловое движение.	1
2/2.Внутренняя энергия.	
3/3.Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплота.	
4/4.Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1
5/5.Особенности различных способов теплопередачи.	1
6/6.Количество теплоты.	1
7/7.Удельная теплоемкость вещества.	
8/8.Решение задач на тему «Расчет количества теплоты, необходимого для нагрева тела и выделяемого при охлаждении тела».	1
9/9.Решение задач на тему «Расчет количества теплоты, необходимого для нагрева тела и выделяемого при охлаждении тела».	1
10/10.Удельная теплота сгорания топлива.	1
11/117Решение задач на тему «Удельная теплота сгорания топлива. »	1
12/12.Подготовка к контрольной работе по теме «Тепловые явления.»	1
13/13.Контрольная работа на тему «Тепловые явления.»	1
14/14.Плавление и отвердевание тел.	1

15/15.Температура плавления. Удельная теплота плавления.	1
16/16.Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для плавления и отвердевания кристаллических тел.	1
17/17.Испарение. Конденсация.	1
18/18.Относительная влажность воздуха и ее измерение.	1
19/19.Кипение. Температура кипения.	1
20/20.Удельная теплота парообразования.	1
21/21.Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для парообразования и выделяемого при конденсации	
22/22.Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно -кинетических представлений.	1
23/23.Двигатели внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1
24/24.Обобщение по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
25/25.Контрольная работа на тему «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
Электрические явления(33ч)	
26/1.Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1
27/2.Электрическое поле.	1
28/3.Дискретность электрического заряда. Электрон.	1
29/4.Строение атома.	1
30/5.Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	1
31/6.Электрическая цепь. Составление электрической цепи.	
32/7.Электрический ток в металлах.	1
33/8.Сила тока. Амперметр.	1
34/9.Электрическое напряжение. Вольтметр.	1
35/10.Электрическое сопротивление проводников.	1
36/11.Закон Ома для участка электрической цепи.	1
37/12.Решение задач на тему «Закон Ома для участка электрической цепи».	1
38/13.Удельное сопротивление.	1
39/14.Реостаты. Решение задач на тему «Удельное сопротивление»	1
40/15.Виды соединения проводников.	1
41/16.Виды соединения проводников.	1
42/17.Решение задач на тему «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников».	1
43/18.Работа электрического тока.	1
44/19.Мощность электрического тока.	1
45/20.Решение комплексных задач на тему «Работа и мощность электрического тока»	
46/21.Решение комплексных задач на тему «Работа и мощность электрического тока»	1
47/22.Количество теплоты, выделяемое проводником с током.	1
48/23.Решение задач на тему «Количество теплоты, выделяемое проводником с током»	1

49/24.Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.	1	
50/25.Счетчик электрической энергии. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.	1	
51/26.Обобщение по теме «Электрические явления»	1	
52/27.Контрольная работа по теме «Электрические явления».	1	
53/28.Магнитное поле прямого тока.	1	
54/29.Электромагниты и их применение.	1	
55/30.Электромагниты и их применение.	1	
56/31.Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. НРК	1	
57/32.Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1	
58/33.Обобщение темы «Электромагнитные явления».	1	
Световые явления (11ч)		
59/1.Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	
60/2.Отражение света. Законы отражения.	1	
61/3.Плоское зеркало	1	
62/4.Преломление света.	1	
63/5.Решение задач на тему «Законы отражения и преломления света»	1	
64/6.Линзы. Фокусное расстояние линзы.	1	
65/7.Построение изображения, даваемых собирающей линзой.	1	
66/8.Построение изображения, даваемых рассеивающей линзой.	1	
67/9.Решение комплексных задач на тему: «Построение изображения, даваемых собирающей и рассеивающей линзой».	1	
68/10.Оптическая сила линзы. Оптические приборы	1	
69/11.Обобщение темы «Световые явления»	1	
70.Заключительный урок по курсу «Физика 8 кл.»	1	

9 класс (102 часа)

№ урока, тема		
Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)		
1/1.Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1	
2/2.Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	
3/3.Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
4/4.Графическое представление движения.	1	
5/5.Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1	
6/6.Равноускоренное движение. Ускорение.	1	
7/7.Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	

8/8.Перемещение при равноускоренном движении.	1
9/9.Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
10/10.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
11/11.Относительность движения.	1
12/12.Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
13/13.Второй закон Ньютона	1
14/14.Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
15/15.Третий закон Ньютона.	1
16/16.Решение задач на законы Ньютона.	1
17/17.Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1
18/18.Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1
19/19.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
20/20.Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1
21/21.Закон Всемирного тяготения.	1
22/22.Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
23/23.Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
24/24.Прямолинейное и криволинейное движение.	1
25/25.Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
26/26.Искусственные спутники Земли.	1
27/27.Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1
28/28.Импульс тела. Импульс силы.	1
29/29.Закон сохранения импульса тела.	1
30/30.Реактивное движение.	1
31/31.Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	
32/32.Закон сохранения энергии.	1
33/33.Решение задач на закон сохранения энергии.	1
34/34.Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1
Механические колебания и волны. Звук (16 ч).	
35/1.Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	1
36/2.Величины, характеризующие колебательное движение.	1
37/3.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного м	1
38/4.Гармонические колебания.	1
39/5.Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
40/6.Резонанс.	1
41/7.Распространение колебаний в среде. Волны.	1
42/8.Длина волны. Скорость распространения волн	1

43/9.Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	
44/10.Источники звука. Звуковые колебания.	1	
45/11.Высота, тембр и громкость звука.	1	
46/12.Распространение звука. Звуковые волны.	1	
47/13.Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
48/14.Интерференция звука.	1	
49/15.Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1	
50/16.Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».	1	
Электромагнитное поле (26 ч)		
51/1.Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1	
52/2.Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
53/3.Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
54/4.Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	
55/5.Магнитная индукция.	1	
56/6.Магнитный поток.	1	
57/7.Явление электромагнитной индукции.	1	
58/8.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
59/9.Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
60/10.Явление самоиндукции.	1	
61/11.Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	
62/12.Решение задач по теме «Трансформатор».	1	
63/13.Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
64/14.Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
65/15.Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
66/16.Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	
67/17.Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
68/18.Преломление света.	1	
69/19.Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1	
70/20.Типы спектров. Спектральный анализ.	1	
71/21.Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
72/22.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	
73/23.Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	
74/24.Решение задач по теме «Электромагнитное поле 2».	1	
75/25.Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1	
76/26.Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
Строение атома и атомного ядра (19 ч)		
77/1.Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	1	

78/2.Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
79/3.Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	
80/4.Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
81/5.Открытие протона и нейтрона.	1	
82/6.Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	
83/7.Энергия связи. Дефект масс.	1	
84/8.Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1	
85/9.Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	
86/10.Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	
87/11.Атомная энергетика.	1	
88/12.Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	
89/13.Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	
90/14.Термоядерная реакция.	1	
91/15.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	
92/16.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	
93/17.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	
94/18.Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
95/19.Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»		
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)		
96/1.Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	
97/2.Большие планеты Солнечной системы.	1	
98/3.Малые тела Солнечной системы.	1	
99/4.Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1	
100/5.Строение и эволюция Вселенной.	1	
101.Итоговая контрольная работа	1	
102.Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов	1	

Приложение 1.

Нормы оценки достижения планируемых результатов

Основной задачей и критерием оценки выступает овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

В ходе выполнения заданий учащимися учитель может оценить работу ученика по следующим направлениям:

1. Полнота ответа (количество программных знаний об изучаемом объекте или процессе, знание его существенных признаков)

2. Глубина ответа (совокупность осознанных учеником связей между различными элементами программного материала, знание их существенных черт)

3. Систематичность (осознание иерархии и последовательности в изложении учебной информации; понимание, что одни знания являются базовыми для других). Систематичность знаний учащихся проявляется: - в умении излагать учебный материал в той последовательности, которую предлагает преподаватель или учебное пособие; - умение изложить материал в иной последовательности, мотивируя этот подход; - умение объяснить связь последующего с предыдущим; - в умении самостоятельно устанавливать связи между отдельными объемами информации.

4. Оперативность (применение знаний в различных ситуациях, использование различных способов и направлений применения знаний). К этому относится: - умение применять знания в сходной и новой ситуации, - умение использовать усвоенные способы деятельности при изучении нового материала.

5. Гибкость (умение самостоятельно использовать полученные знания при изменении привычных условий их применения). К этому относят умения преобразовывать способы деятельности в соответствии с поставленной конкретной задачей, умение создать авторский способ деятельности на основе комбинирования типовых заданий.

6. Конкретность (знание системы конкретных фактов и положений, умение их использовать для обобщения и выводов).

7. Прочность (устойчивая фиксация в памяти системы полученных знаний и способов их применения; умение использовать имеющиеся знания для получения новых путем логического рассуждения; восстановление знаний на основе имеющихся). (По материалам И.Я. Лернера «Качество знаний учащихся: какими они должны быть?»).

1. Оценка устных ответов обучающихся

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 другими предметами.

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.

2. 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 1/2 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 1/2 работы.

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

3. 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.

2. 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.

3. Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Приложение 2.

Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ

В связи с тем, что в классах имеются обучающиеся с ОВЗ, имеющие разные возможностями усвоения материала, на уроках реализуется дифференцированный подход. При изучении курса физики в классах для обучающихся с ОВЗ особое внимание следует обратить на:

- 1) постановку и проведение эксперимента, который во многом способствует успешному усвоению курса физики;
- 2) проведение кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение работать с простейшими приборами, анализировать полученные данные.

Учитывая особенности детей с ОВЗ, их быструю утомляемость, слабое абстрактное мышление, подчас стремление пересказать новый материал, а не понять сущность физического явления, закона - следует придавать большое значение эксперименту и практическим работам.

При подготовке к урокам отводится время на рассмотрение вопросов о связи физики с жизнью (с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам) и на межпредметные связи.

Учитывая особенности данных детей, строить уроки так, чтобы четко прослеживалась многократность повторения при изучении нового материала:

1. Подробное объяснение нового материала с экспериментами или кратковременной лабораторной работой.
2. Беглое повторение с выделением главных определений, понятий.
3. Обратная связь - ответы учеников на вопросы, работа по плану и т.д.

Ряд вопросов учитель излагает в виде обзора, делая акцент на наиболее значимых выводах (требования к учащимся в данном случае могут быть ограничены); часть материала переносится на изучение в ознакомительном плане (знания по такому учебному материалу не включаются в контрольные работы).

Все эти особенности программы объясняются тем, что детям трудно представить то, что нельзя потрогать руками, трудно работать с математической записью законов, с выражением неизвестной величины, с размерностью физических величин.

В связи с тем, что дети имеют различную степень подготовки, следует так строить урок, чтобы была возможность дифференцируемого подхода к учащимся, поэтому часть материала отмечена для изучения с сильными учениками, а остальным ученикам достаточно преподнести его в пассивном плане - объяснение, обзор. При обучении - делать упор на единицы измерения физических величин в "СИ", но и давать внесистемные единицы, которые имеют практическое значение.

Приложение 3.

Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля

7 класс

Тема	Источник
Контрольная работа "Механическое движение. Масса. Плотность вещества."	Физика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 95 с.
Контрольная работа «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	Физика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 95 с.
Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Физика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 95 с.
Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	Физика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 95 с.

8 класс

Тема	Источник
Контрольная работа "Тепловые явления"	Физика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 112 с.
Контрольная работа "Агрегатные состояния вещества".	Физика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 112 с.
Контрольная работа по теме "Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников".	Физика. 8класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 112с.
Контрольная работа по теме "Работа и мощность электрического тока".	Физика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 112 с.
Контрольная работа "Электромагнитные явления".	Физика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2016. - 112 с.

9 класс

Тема, цели	Источник
Контрольная работа «Законы	Физика. 9 класс: самостоятельные и контрольные

взаимодействия и движения тел».	работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2018. - 128 с.
Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук».	Физика. 9 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2018. - 128 с.
Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра».	Физика. 9 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина / А.Е. Марон, Е.А. Марон.- М.: Дрофа, 2018. - 128 с.

Приложение 4.

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации

Контрольно – измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по физике в 7 классе

Спецификация контрольно – измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике в 7 классе

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету физика в 7 классе.

Контрольно - измерительные материалы состоят из 3 частей.

Часть А содержит 12 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 ответа, из которых правильный только один. В данной части проверяются усвоение базовых понятий и овладение умением проводить несложные преобразования с физическими величинами, пользоваться справочным материалом, а также анализировать физические явления и законы, применять знания в знакомой ситуации, что соответствует базовому уровню.

Часть В содержит 3 задания: 2 задания – на установление соответствия, на одно задание этой части необходим краткий ответ в виде цифр. Задания типа В2, В3 – тестовые задания, предназначенные для проверки умения использовать несколько физических законов или определений, относящихся к одной и той же теме. Для выполнения этих заданий требуется повышенный уровень подготовки учащихся.

Часть С содержит одно задание, требующее полного и обоснованного ответа.

Среднее время выполнения каждого задания: 3,5 мин.

Время на выполнение работы 60 мин.

Соотношение заданий по разделам:

Первоначальные сведения о строении вещества – 12,5 % заданий.

Механическое движение, плотность вещества, взаимодействие тел - 25% заданий.

Силы в природе – 18,75 % заданий.

Давление твердых тел, жидкостей и газов - 25% заданий.

Работа. Мощность. Энергия. - 18,75 % заданий.

1. Распределение заданий проверочной работы по содержанию:

Тема	№ заданий
Первоначальные сведения о строении вещества	A1,2
Механическое движение, плотность вещества, взаимодействие тел	A3,4,5, C1
Силы в природе	A6,7, B2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	A8,9,10, B1
Работа. Мощность. Энергия	A11,12, B3

2. Распределение заданий по уровням сложности:

Уровень сложности	№ задания
базовый	A1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
повышенный	B1,B2,B3.
высокий	C1.

3. Соотношение заданий по видам деятельности:

Вид деятельности	№ задания
Умение анализировать графики	С1
Умение рассчитывать физические величины	3,6,8,10,11,12,В1
Умение объяснять физические явления	2,7,В2,В3
Умение применять физические законы для анализа физических процессов	1,4,5,9

Оценивание работы:

Основные содержательные линии	Максимальный балл
Первоначальные сведения о строении вещества	2
Механическое движение, плотность вещества,	6
Силы в природе	4
Давление твердых тел, жидкостей и газов	4
Работа. Мощность. Энергия	4

Уровень выполнения заданий	Минимальное количество заданий, выполненных учащимся
Имеют базовую подготовку	6 и более заданий базового
выполняют задания повышенного уровня	2 задания повышенного
выполняют задания высокого уровня	1 задание высокого уровня

Вид деятельности	Максимальный балл
Умение анализировать графики	3
Умение рассчитывать физические величины	7
Умение объяснять физические явления	6
Умение применять физические законы для анализа физических процессов	4

Все задания части А оцениваются в 1 балл, задание В1 (с кратким ответом) – 1 балл. Задания В2,В3 (на установление соответствия) оцениваются в 2балла, если верно указаны все элементы ответа, в1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Часть С – 3 балла.

Максимальное количество баллов за работу -20.

Система оценивания:

Максимальное количество баллов за выполнение работы- 20

Перевод в отметку (по 5 бальной шкале):

8 и ниже баллов - отметка «2»;

от 9 до 13 баллов - отметка «3»;

от 14 до 17 баллов - отметка «4»;

от 18 до 20 баллов - отметка «5».

Критерии оценки выполнения задания части С	Баллы
--------------------------------------------	-------

<p>Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>1) верно записаны положения или формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;</p> <p>2) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).</p>	3
<p>Представленное решение содержит п.1 полного решения, но и имеет один из следующих недостатков:</p> <p>— В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— Лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), не отделены от решения (не зачеркнуты, не заключены в рамку и т.п.).</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— Необходимые математические преобразования и вычисления логически верны, не содержат ошибок, но не закончены.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— Не представлены преобразования, приводящие к ответу, но записан правильный числовой ответ или ответ в общем виде.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— Решение содержит ошибку в необходимых математических преобразованиях и не доведено до числового ответа.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— В полном и логически верном решении используются буквенные обозначения физических величин, не обозначенные в «Дано», на рисунке, в перечне величин варианта, в тексте задания или другим образом.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— В качестве исходных используются формулы, не выражающие законы, основные уравнения или формулы-определения, а являющиеся результатом их сложных преобразований.</p>	2
<p>Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев:</p> <p>— При полном и логически верном решении допущена ошибка в определении исходных данных, представленных в задании на графике, рисунке, фотографии, таблице и т.п., но все остальное выполнено полно и без ошибок;</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи, и ответа.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения задачи (или утверждение, лежащее в основе решения) но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>— В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения задачи (или утверждении, лежащем в основе решения) допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</p>	1
<p>Использование неприменимого в условиях задачи закона, ошибка более чем в одном исходном уравнении (утверждении), отсутствие более одного исходного уравнения (утверждения), разрозненные или не относящиеся к задаче записи и т.п.</p>	0
<p>Экзаменуемый к выполнению задания не приступал</p>	X

А.7. Под действием какой силы останавливается катящийся по земле мячик?

А. Силы тяжести. Б. Силы упругости. В. Веса тела. Г. Силы трения.

А.8. Водолаз в жестком скафандре может погружаться на глубину 250 м. Определите давление воды в море на этой глубине.

А. 2,47 МПа. Б. 2,5 МПа. В. 2,5 МПа. Г. 2,55 МПа.

А.9. Два шарика, свинцовый и железный, равной массы подвешены к коромыслу весов. Нарушится ли равновесие весов, если шарики опустить в воду?

А. Перетянет железный шарик.
Б. Перетянет свинцовый шарик.
В. Равновесие не нарушится.
Г. Для ответа недостаточно данных.

А. 10. На поверхности Земли атмосферное давление нормальное. Какое давление в шахте на глубине 240 м?

А. 740 мм рт. ст. Б. 760 мм рт. ст.
В. 750 мм рт. ст. Г. 780 мм рт. ст.

А.11. Какую работу нужно совершить для равномерного подъема груза массой 15 т на высоту 40 м?

А. 6 кДж. Б. 60 кДж. В. 600 кДж. Г. 6000 кДж.

А.12. Подвижный блок...

А. Дает выигрыш в силе в 2 раза.
Б. Не дает выигрыша в силе.
В. Дает выигрыш в силе в 4 раза.
Г. Дает выигрыш в силе в 3 раза.

Часть В

Ответ на задание В.1 запишите на бланке ответов рядом с номером задания (В.1). Ответом должно быть число, равное значению искомой величины, выраженное в единицах измерения, указанных в условии задания. Если в ответе получается число в виде дроби, то округлите его до целого числа. Единицы измерений (градусы, проценты, метры, тонны, и т.д) не пишете. В заданиях В.2 и В.3 каждой букве из левого столбца соответствует число из правого столбца.

В.1. Какова масса трактора, если опорная площадь его гусениц равна $1,3 \text{ м}^2$, а давление на почву составляет 40 кПа? (Ответ дайте в кг).

В.2. Установите соответствие.

Название силы	Направление
А) сила трения	1. по направлению движения
Б) сила тяжести	2. вертикально вверх
В) сила реакции опоры	3. вертикально вниз
	4. против движения
	5. перпендикулярно поверхности

В.3. Установите соответствие.

Сила, совершающая работу	Примеры совершения работы
--------------------------	---------------------------

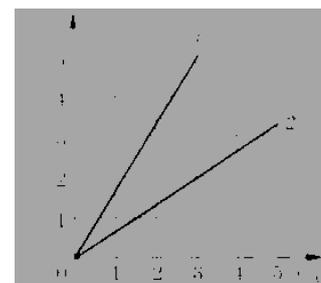
А) Сила тяжести Б) Сила упругости В) Сила трения	1. Трактор пашет землю 2. Санки катятся с горы 3. Шайба катится по льду 4. Девочка шьет платье 5. Сжатая пружина отталкивает шарик
--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Часть С.

К заданию С.1 должно быть полностью приведено решение

С.1. Рассмотрите графики движения двух тел (рис. 9) и ответьте на следующие вопросы:

- каковы виды этих движений;
 - чем они отличаются;
 - каков путь, пройденный каждым телом за 3 с?
- Сравните скорости движения этих тел.



Контрольно – измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по физике в 8 классе

Спецификация контрольно – измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике в 8 классе

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету физика в 8 классе.

Контрольно - измерительные материалы состоят из трех частей.

Часть 1 – задания с 1 по 19 базового уровня сложности

Часть 2 – задания 20, 21, 22, 23, повышенного уровня сложности

Часть 3 – задания 24, 25, 26 повышенного уровня сложности, которые требуют знания вывода формул.

Время на выполнение работы: 120 минут

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат (раздел 1.2. из ООП)
---	-------------------------	--------------------------------------------------------

1	Тепловые явления (задания 1, 2, 3, 4, 5, 14, 20, 21, 22, 25)	<p>знать/понимать</p> <p>смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие</p> <p>смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха,</p> <p>смысл физических законов: механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, Джоуля-Ленца</p> <p>описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию</p>
2	Электрические и магнитные явления (задания 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 23, 26)	<p>знать/понимать</p> <p>смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле</p> <p>смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока</p> <p>смысл физических законов: сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца,</p>
3	Оптические явления (задания 13, 16, 17, 18, 19, 24)	<p>знать/понимать</p> <p>смысл понятий: физическое явление, физический закон</p> <p>смысл физических величин: фокусное расстояние линзы;</p> <p>смысл физических законов: прямолинейного распространения света, отражения света.</p> <p>уметь</p> <p>описывать и объяснять физические явления: отражение, преломление и дисперсию света;</p> <p>представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света.</p>

Распределение заданий:

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Время на выполнение задания (в мин)	Максимальный балл за выполнение задания
1-19	Выбор правильного ответа из предложенных	базовый	1	1
20-23	Установление соответствия	повышенный	6	2
24	Описание явления, закона	повышенный	9	3

25-26	Решение расчетной задачи, применяя вывод искомой величины	повышенный	30	3
-------	-----------------------------------------------------------	------------	----	---

Система оценивания экзаменационной работы по физике

Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1-19 выставляется по 1 баллу.

№ задания	Ответ		№ задания	Ответ		№ задания	Ответ	
1	3	1	7	1	2	13	3	2
2	1	1	8	2	1	14	1	2
3	3	3	9	1	2	15	3	4
4	2	2	10	1	3	16	2	2
5	3	4	11	2	2	17	4	1
6	2	3	12	1	3	18	4	3
						19	3	3

Часть 2

Каждое из заданий 20-23 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа, 1 баллом, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

№ задания	Ответ	
20	2-3-3	1-3-3
21	3-2	3-2
22	2-5	1-5
23	4-1-2	3-2-4

Часть 3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом:

3 б - Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

- 1) верно записано краткое условие задачи;
- 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом
- 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями)

2б-Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо расчетов. ИЛИ записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических вычислениях и ли преобразованиях допущена ошибка.

1 б- Записаны и использованы не все исходные формулы,необходимые для решения задачи.

ИЛИ записаны все формулы,но в одной из них допущена ошибка.

№ задания	Ответ	
25	107МДж	60МДж

26	0,2А	0,013А
----	------	--------

Оценка знаний учащихся по итогам выполнения теста производится в соответствии с таблицей:

Оценка в баллах	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	0-8	9-19	20-29	30-36

Демонстрационный вариант
контрольных - измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по физике в 8 классе

На выполнение экзаменационной работы по физике отводится 2 часа(120 минут).

Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 26 заданий.

Часть 1 содержит 19 заданий (1-19), к каждому приводится четыре варианта ответа, из которых только один верный.

Часть 2 содержит 4 задания с кратким ответом (20-23).

Часть 3 содержит 3 задания (24-26), на которые следует дать развернутый ответ. Ответы на задания части 3 записываются на отдельном листе.

По содержанию вопросов и уровню их сложности тест соответствует обязательному минимуму общего образования по физике. Для обеспечения самостоятельности работы учащихся тест предлагается в двух вариантах.

Вариант 1

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1–19) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

- Внутренняя энергия стеклянного стакана увеличится, если
 - 1) стакан поставить в морозильную камеру
 - 2) подбросить стакан вверх с некоторой скоростью
 - 3) налить в стакан горячий сладкий чай
 - 4) переложить стакан со стола на верхнюю полку в шкафу
- Вид теплопередачи, при котором перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым происходит в результате теплового движения и взаимодействия частиц вещества называют

- 1) теплопроводностью
- 2) диффузией
- 3) конвекций
- 4) излучением

- Температуру больного измеряют с помощью медицинского термометра. Запишите результат измерения, учитывая, что погрешность измерения равна цене деления.

- 1) $(40,4 \pm 0,1) \text{ } ^\circ\text{C}$
- 2) $(40,40 \pm 0,05) \text{ } ^\circ\text{C}$
- 3) $(39,6 \pm 0,1) \text{ } ^\circ\text{C}$
- 4) $(39,60 \pm 0,05) \text{ } ^\circ\text{C}$



- Два одинаковые по размеру стержня с закреплёнными на них с помощью парафина гвоздиками нагревают с торца (см. рисунок). Слева от свечи расположен медный стержень, а справа – железный стержень. По мере нагревания парафин плавится, и гвоздики поочередно падают.



Наблюдаемый процесс быстрее происходит для медного стержня, так как

- 1) плотность меди больше
- 2) теплопроводность меди больше

- 3) плотность железа больше

4) теплопроводность железа больше

5. При кристаллизации воды выделилось 1650 кДж энергии. Какое количество льда получилось при этом? (Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.)

- 1) 1,65 кг 2) 3,3 кг 3) 5 кг 4) 5,3 кг

6. Двигатель внутреннего сгорания совершил полезную работу, равную 230 кДж, а энергия, выделившаяся при сгорании бензина, оказалась равной 920 кДж. Чему равен КПД двигателя?

- 1) 20% 2) 25% 3) 30% 4) 35%

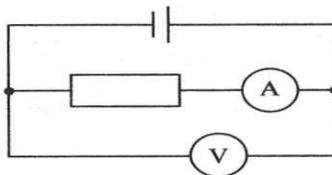
7. Незаряженные частицы - это:

- 1) нейтроны 2) протоны
3) электроны 4) ионы

8. По данным рисунка определите показания вольтметра, если

$R = 22 \text{ Ом}$ и амперметр показывает 2 А.

- 1) 0,5 В
2) 44 В
3) 110 В
4) 400 В



электролампы течет ток

9. При напряжении 12 В через нить

2 А. Сколько тепла выделит нить за 5 мин?

- 1) 7200 Дж 2) 120 Дж
3) 60 Дж 4) 3600 Дж

10. Электрический чайник имеет две спирали. При каком соединении спиралей: параллельном или последовательном - вода в чайнике закипит быстрее? 1) при последовательном

- 2) при параллельном
3) тип соединения не играет роли

11. Какой(-ие) из опытов Вы предложили бы провести, чтобы доказать, что мощность, выделяемая в проводнике с током, зависит от удельного электрического сопротивления проводника?

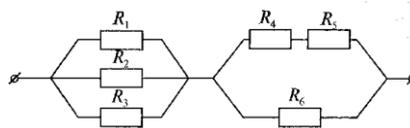
А. Показать, что время нагревания воды в кружке изменится в случае, если спираль плитки укоротить.

Б. Показать, что время нагревания воды в кружке изменится в случае, если никелиновую спираль плитки заменить на такую же по размерам нихромовую спираль.

- 1) только А 2) только Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

12. Определите общее сопротивление цепи, изображенной на рисунке, при условии что $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \text{ Ом}$; $R_4 = R_5 = 2 \text{ Ом}$; $R_6 = 4 \text{ Ом}$.

- 1) 5 Ом 3) 12 Ом
2) 35 Ом 4) 15 Ом



13. Лучи, падающий и отраженный, образуют друг с другом угол 140° . Какой угол образует падающий луч с плоским зеркалом?

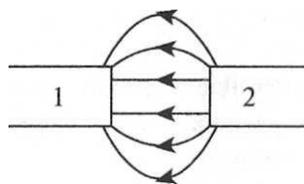
- 1) 70° 2) 40° 3) 20° 4) 30°

14. Если свет падает из воздуха на стекло, то угол преломления:

- 1) меньше угла падения 2) больше угла падения
3) равен углу падения 4) равен нулю

15. Какие магнитные полюсы изображены на рисунке?

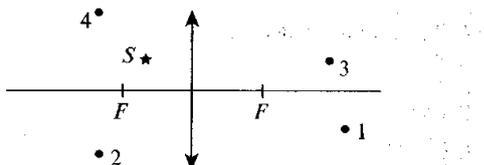
- 1) 1 — северный, 2 — южный
- 2) 1 — южный, 2 — южный
- 3) 1 — южный, 2 — северный
- 4) 1 — северный, 2 — северный



16. Какое изображение получается на фотопленке в фотоаппарате?
- 1) увеличенное, действительное, перевернутое
 - 2) уменьшенное, действительное, перевернутое
 - 3) увеличенное, мнимое, прямое
 - 4) уменьшенное, мнимое, прямое

17. Какая точка соответствует изображению источника S? Постройте изображение.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



18. Оптическая сила линз у очков равна +2 дптр. Каково фокусное расстояние линзы и какие дефекты зрения исправляют очки?

- 1) 0,5 м, близорукость
- 2) 5 м, дальнозоркость
- 3) 0,2 м, близорукость
- 4) 0,5 м, дальнозоркость

19. Человек, стоявший прямо перед зеркалом, приблизился к нему на 20 см. На сколько он приблизился к своему изображению?

- 1) на 80 см
- 2) на 10 см
- 3) на 40 см
- 4) на 15 см

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 20–23) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

20. Свинцовый шарик охлаждают в холодильнике. Как при этом меняется внутренняя энергия шарика, его масса и плотность вещества шарика? Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

А) внутренняя энергия

1) увеличивается

Б) масса

2) уменьшается

В) плотность

3) не изменяется

Ответ:

А	Б	В

21. Установите соответствие между физическими величинами и единицами, в которых они измеряются.

Физические величины	Единицы измерения
А) удельная теплота сгорания топлива	1) (1 Дж/кг·°C) 2) (1 Дж)
Б) внутренняя энергия	3) (1 Дж/кг) 4) (1 Дж/°C)

5) (1 Дж · кг)

Ответ:

А	Б

22. Используя данные таблицы, из предложенного перечня утверждений выберите два правильных.

Вещество	Плотность г / см ³	Уд.Тепл.Дж/кг·°С
медь	8,9	400
свинец	11,35	130
серебро	10,5	230
олово	7,3	230
цинк	7,1	400

- 1) Удельная теплоемкость серебра почти в два раза больше удельной теплоемкости олова.
- 2) По сравнению с перечисленными в таблице веществами свинец обладает наибольшей плотностью, но наименьшей удельной теплоемкостью.
- 3) Серебро и олово имеют одинаковые плотности, но различные удельные теплоемкости.
- 4) Слитки меди и серебра одинакового объема будут иметь и одинаковую массу.
- 5) Для нагревания на 10°С медной и цинковой болванок одинаковой массы потребуется одинаковое количество теплоты.

Ответ:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

23. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить. Ответ запишите в виде таблицы.

- | | |
|--------------|------------------|
| А) амперметр | 1) напряжение |
| Б) вольтметр | 2) сопротивление |
| В) омметр | 3) мощность |
| Ответ: | 4) сила тока |

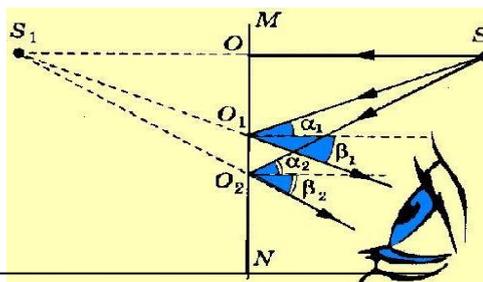
А	Б	В

Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задания 24–26) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания, а затем ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

24. Дайте полный ответ.

Известно, что изображение, даваемое зеркалом (MN) мнимое, т.е. предмета. Объясните, как образуется мнимое. Назовите характеристики плоском зеркале.



плоским за зеркалом нет. изображения в

Для заданий 25-26 необходимо записать полное решение, включающее запись кратко условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также

математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.

25. Сколько энергии потребуется для полного расплавления и превращения в пар куска льда массой 4,5 кг и температурой $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$? (Удельная теплоемкость льда $2100\text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплота плавления льда 340 кДж/кг , удельная теплота парообразования воды 23 МДж/кг .)

26. Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12м и сечением 4 мм^2 , на который подано напряжение 72 мВ? (Удельное сопротивление стали равно $0,12\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$.)