

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Челябинска»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
основного общего образования  
«Физика» в новой редакции  
(5-9 класс)

Согласовано на заседании МО учителей  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

г. Челябинск, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО и Концепции преподавания учебного предмета «Физика», с учетом рабочей программы воспитания МАОУ «СОШ № 5 г. Челябинска»

Содержание программы по физике направлено на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

### **Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
  - – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
  - – ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
  - – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
  - – осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
  - – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**

- – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
- – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать



полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс,

манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение,

теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических

шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно

использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на

организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка

проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;



- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.**

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

#### ***Демонстрации.***

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение броуновского движения.

2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

#### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

#### **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### ***Демонстрации.***

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

## **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку.

«Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

#### *Демонстрации.*

1. Примеры простых механизмов.

#### *Лабораторные работы и опыты.*

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **8 КЛАСС**

### **Раздел 6. Тепловые явления.**

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярнокинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

#### *Демонстрации.*

1. Наблюдение броуновского движения.

2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

### **Раздел 7. Электрические и магнитные явления.**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

### *Демонстрации.*

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.



17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

## **9 КЛАСС**

### **Раздел 8. Механические явления.**

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

### **Раздел 9. Механические колебания и волны.**

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

#### ***Демонстрации.***

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

### **Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

***Демонстрации.***

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

***Лабораторные работы и опыты.***

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

**Раздел 11. Световые явления.**

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

***Демонстрации.***

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

***Лабораторные работы и опыты.***

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».

4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

## **Раздел 12. Квантовые явления.**

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

### ***Демонстрации.***

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.
2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

### **Повторительно-обобщающий модуль.**

Повторительно-обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования

явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
1.3	Естественнo-научный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества</b>					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
2.2	Движение и взаимодействие частиц	2		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>

	вещества				
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		5			
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</b>					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		21			
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия</b>					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>

5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416194">https://m.edsoo.ru/7f416194</a>
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12	



## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Тепловые явления</b>					
1.1	Строение и свойства вещества	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		28			
<b>Раздел 2. Электрические и магнитные явления</b>					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.3	Магнитные явления	6	1	1.5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	3	14.5	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

## 9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практичес кие работы	
<b>Раздел 1. Механические явления</b>					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		40			
<b>Раздел 2. Механические колебания и волны</b>					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны</b>					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 4. Световые явления</b>					
4.1	Законы распространения света	6		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
4.2	Линзы и оптические приборы	6		3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>

4.3	Разложение белого света в спектр	3		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		15			
<b>Раздел 5. Квантовые явления</b>					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		17			
<b>Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль</b>					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a4a6">https://m.edsoo.ru/7f41a4a6</a>
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	



Контрольно-измерительный материал по физике в 7 классе

составитель учитель физики Гусарова Л.Н.,

МАОУ"СОШ№5 г.Челябинска"

## Пояснительная записка

Оценочные средства составлены для проведения текущего и итогового контроля по физике в 7-9 классах ,в которых используется УМК «Физика» А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника и др. В седьмом классе предусмотрено проведение четырёх работ тематического контроля, в восьмом классе четырёх и в девятом классе – пяти работ.

Изучение курса физики каждого класса завершается проведением итоговых контрольных работ

Содержание оценочных материалов определяется содержанием рабочей программы и содержанием используемых учебников, с учётом методических рекомендаций по разработке оценочных средств, используемых общеобразовательными организациями при проведении контрольных оценочных процедур. На основе кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике, созданы кодификаторы элементов содержания и требований к уровню освоения обучающимися отдельных тем, разделов курса физики основной школы, а на их основе - спецификации Типовые КИМы представляют собой однотипные для всех классов задания, включающие в себя задания трёх уровней, по структуре похожих на задания, применяемые на ЕГЭ и ОГЭ по физике. Задания, используемые в работах, в основном взяты из сборников

«Контрольные и самостоятельные работы по физике» 7 - 9 класс.

О.И.Громцева, «Экзамен», Москва, а также из «Дидактических материалов по физике для 7 — 9 классов» авторов А.Е.Марон и Е.А.Марон, Москва « Дрофа »,

Каждая контрольная работа состоит из трёх уровней: А, В и С.

Задания уровня А – тестовые, с выбором одного варианта ответа из предложенных

Задания уровня В –на соответствие, множественный выбор.

Задания уровня С – развёрнутое решение задачи.

Выполнять контрольные работы учащиеся могут в тетради для контрольных работ, либо на подготовленном бланке

## **Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольных работ в 7 – 9 классах по физике**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольных работ по физике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольно - оценочных материалов. Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки обучающихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код. Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобробразования России от 05.03.2004 г. N 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

***Кодификатор состоит из двух разделов:***

**Раздел 1.** «Перечень элементов содержания, проверяемых при проведении текущей и итоговой аттестации по ФИЗИКЕ»;

**Раздел 2.** «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших разделы общеобразовательной программы основного общего образования по физике».

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по физике**

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным шрифтом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания, для проверки которого создаются задания.



	<b>Код</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ</b>
<b>1</b>		<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>
	1.1	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение
	1.2	Равномерное прямолинейное движение
	1.3	Скорость
	1.4	Ускорение
	1.5	Равноускоренное прямолинейное движение
	1.6	Свободное падение
	1.7	Движение по окружности
	1.8	Масса. Плотность вещества
	1.9	Сила. Сложение сил
	1.10	Инерция. Первый закон Ньютона
	1.11	Второй закон Ньютона
	1.12	Третий закон Ньютона
	1.13	Сила трения
	1.14	Сила упругости
	1.15	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
	1.16	Импульс тела
	1.17	Закон сохранения импульса
	1.18	Механическая работа и мощность
	1.19	Кинетическая энергия.
	1.20	Потенциальная энергия
	1.21	Закон сохранения механической энергии
	1.22	Простые механизмы. КПД простых механизмов

	1.23	Давление. Атмосферное давление
	1.24	Закон Паскаля
	1.25	Закон Архимеда
	1.26	Механические колебания и волны. Звук
	<b>Код</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ</b>
<b>2</b>		<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>
	<b>2.1</b>	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
	<b>2.2</b>	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия
	<b>2.3</b>	Тепловое равновесие
	<b>2.4</b>	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
	<b>2.5</b>	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
	<b>2.6</b>	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
	<b>2.7</b>	Закон сохранения энергии в тепловых процессах
	<b>2.8</b>	Испарение и конденсация. Кипение жидкости
	<b>2.9</b>	Влажность воздуха
	<b>2.10</b>	Плавление и кристаллизация
	<b>2.11</b>	Преобразование энергии в тепловых машинах
<b>3</b>		<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>
	<b>3.1</b>	Электризация тел

	<b>3.2</b>	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
	<b>3.3</b>	Закон сохранения электрического заряда
	<b>3.4</b>	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики
	<b>3.5</b>	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение
	<b>3.6</b>	Электрическое сопротивление
	<b>3.7</b>	Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников
	<b>3.8</b>	Работа и мощность электрического тока
	<b>3.9</b>	Закон Джоуля – Ленца
	<b>3.10</b>	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока
	<b>3.11</b>	Взаимодействие магнитов
	<b>3.12</b>	Действие магнитного поля на проводник с током
	<b>3.13</b>	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея
	<b>3.14</b>	Электромагнитные колебания и волны
	<b>3.15</b>	Закон прямолинейного распространения света
	<b>3.16</b>	Закон отражения света. Плоское зеркало
	<b>3.17</b>	Преломление света
	<b>3.18</b>	Дисперсия света
	<b>3.19</b>	Линза. Фокусное расстояние линзы
	<b>3.20</b>	Глаз как оптическая система. Оптические приборы
<b>4</b>		<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>
	<b>4.1</b>	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения
	<b>4.2</b>	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома
	<b>4.3</b>	Состав атомного ядра

	<b>4.4</b>	Ядерные реакции
<b>5</b>		<b>ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ</b>
	<b>5.1</b>	Физические термины
	<b>5.2</b>	Экспериментальный и теоретический методы изучения природы
	<b>5.3</b>	Физические величины. Измерения физических величин. Погрешности измерений
	<b>5.4</b>	Графическое описание физических явлений

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по физике**

В первом столбце таблицы указаны коды требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями контрольной работы.

<b>Код требований</b>	<b>Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ</b>
<b>1</b>	<b>Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики</b>
1.1	<i>Знание и понимание смысла понятий:</i> физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
1.3	<i>Знание и понимание смысла физических законов:</i> Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света
1.4	<i>Умение описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие
<b>2</b>	<b>Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями</b>
2.1	Умение формулировать цели и выводы описанного опыта или наблюдения

2.2	Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой
2.3	Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженные в виде таблицы или графика
2.4	<i>Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы Архимеда, влажности воздуха, коэффициента трения скольжения, жесткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока)</i>
2.5	<i>Умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления</i>
2.6	<i>Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы</i>
<b>3</b>	<b>Решение задач различного типа и уровня сложности</b>
<b>4</b>	<b>Понимание текста физического содержания</b>
4.1	<i>Понимание смысла использованных в тексте физических терминов</i>
4.2	<i>Умение отвечать на прямые вопросы к содержанию текста.</i>
4.3	<i>Умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста</i>
4.4	<i>Умение использовать информацию из текста в измененной ситуации</i>
4.5	<i>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую</i>
<b>5</b>	<b>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b>
5.1	<i>Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях</i>
5.2	<i>Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни, обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами, защиты от</i>

	опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения

## Первоначальные сведения о строении вещества

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»

в 7 классе

Предмет: «физика» 7 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Первоначальные сведения о строении вещества»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.2.1	A1, A2, A4, A5, A6	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
1.5. 1	B7	Физические термины
1.5..2	A3, C9	Физические теории. Экспериментальный и теоретический методы изучения природы
1.5. 3	C8	Измерения физических величин. Погрешности измерений

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	B7	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B7, A4	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A2, A3, A5, A6	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A1, C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	C9	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Первоначальные сведения о строении вещества»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, B7,	Знание и понимание смысла понятий физическое явление, вещество, молекула, атом
3.1.2	C8	Знание и понимание смысла физических величин (объём)
3.1.4	A2	Умение описывать и объяснять физические явления (диффузия)
3.2.1	A3, A4	Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
3.2.4	C8	Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин
3.2.6	C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	C9	Решение физических задач
3.4.1	A6, A5	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	C9	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую
3.5.1	C8, A2	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
3.5.2	C8	Умение применять физические знания в повседневной жизни

#### Спецификация КИМ

##### для проведения контрольной работы по теме

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 7 класса содержания темы «Первоначальные сведения о строении вещества».

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Первоначальные сведения о строении вещества» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 2 - повышенного.

#### Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время
-----------	---------	-----------------	-------------	-----------------

				<b>выполнени я задания</b>
A1	Базовый	1.2.1, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	3 мин.
A2	Базовый	1.2.1, 2.2.3, 3.1.4, 3.5.1	Тест с выбором ответа	3 мин
A3	Повышенный	1.5.2, 2.2.3, 3.2.1, 3.5.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.2.1, 2.2.2, 3.2.1	Тест с выбором ответа	4 мин
A5	Базовый	1.2.1, 2.2.3,	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Повышенный	1.2.1, 2.2.3,	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	2.2.1, 1.5.1, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Базовый	2.2.4, 1.5.3	Задача на определение показаний измерительного прибора с развёрнутым решением	5 мин
C9	Повышенный	2.2.6, 2.2.4, 1.5.2	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивны х способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняетс я на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
-----------	-------------------



1 - 6	<b>1 балл</b> — правильный ответ; <b>0 баллов</b> — неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие -0 баллов
8	Максимальное количество баллов – 3 Записано расчёт цены деления шкалы прибора, правильно определены показания прибора, правильно записаны единицы измерения – 3 балла Правильно определены показания прибора, но не записан расчёт цены деления или не записаны единицы измерения – 2 балла Правильно определены показания, но не записан расчёт цены деления и не записаны единицы измерения – 1 балла Не правильно определены показания прибора – 0 баллов
9	Максимальное количество баллов – 3 <b>Если:</b> полностью записано условие, <input type="checkbox"/> содержатся пояснения решения, <input type="checkbox"/> записаны формулы, <input type="checkbox"/> записан перевод единиц измерения в СИ, <input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно, <input type="checkbox"/> записан подробный ответ – 3 балла  <b>Если:</b> <input type="checkbox"/> записано условие, <input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения, <input type="checkbox"/> записаны формулы, <input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ, <input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно, <input type="checkbox"/> записан ответ – 2 балла  <b>Если:</b> <input type="checkbox"/> записано условие, <input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения, <input type="checkbox"/> записаны формулы, <input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ, <input type="checkbox"/> содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, <input type="checkbox"/> записан ответ – 1 балл  Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить- учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания.

	Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится
<b>ИТОГО</b>	<b>14 БАЛЛОВ</b>

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
14 - 12	5
11 - 10	4
9 - 6	3
Меньше 6	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы  
«Первоначальные сведения о строении вещества»**



<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.1.1	A1, B7	Выполнено частично 1 задание	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания, допускаются небольшие неточности
3.1.2	C8	Задание не выполнено или выполнено частично	Задание выполнено	
3.1.4	A2	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.1	A3, A4	Выполнено 1 задание	Выполнено 2 задания	
3.2.4	C8	Задание не выполнено или выполнено частично	Задание выполнено	
3.2.6	C9	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.3	C9	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.4.1	A6, A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.4.5	C9	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.5.1	C8, A2	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания, допускаются небольшие неточности	Выполнены оба задания
3.5.2	C8	Задание не выполнено	Задание выполнено	

## Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

<b>Код метапредметного результата</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Продемонстрировал сформированность</b>	<b>Не продемонстрировал сформированность</b>
2.2.1	В7	Выполнено задание	Не выполнено
2.2.2	В7, А4	Выполнено два задания или выполнены частично	Выполнено одно задание
2.2.3	А2, А3, А5, А6	Выполнено два задания	Выполнено менее двух заданий
2.2.4	А1, С8, С9	Выполнено два задания	Выполнено менее двух заданий
2.2.6	С9	Выполнено задание или выполнено частично	Не выполнено
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества»

### ВАРИАНТ 1

#### Уровень А

1. В дошедших до нас письменных свидетельствах идеи о том, что вещество состоит из атомов, разделенных пустым пространством, высказаны

1. Демокритом      2. Ньютоном      3. Менделеевым      4. Эйнштейном

2. Учительница вошла в класс. Ученик, сидящий на последней парте, почувствовал запах ее духов через 10 с. Скорость распространения запаха духов в комнате определяется, в основном, скоростью

1. Испарения      2. Диффузии  
3. Броуновского движения      4. Конвекционного переноса воздуха

3. Какое из утверждений верно?

А. Соприкасающиеся полированные стекла сложно разъединить

Б. Полированные стальные плитки могут слипаться

1. Только А      2. Только Б      3. А и Б      4. Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к жидкому состоянию вещества?

1. Имеет собственную форму и объем  
2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы  
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы  
4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц. Это утверждение соответствует

1. Только модели строения газов      2. Только модели строения жидкостей  
3. Модели строения газов и жидкостей      4. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из газообразного состояния в жидкое

А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами

Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу

В. Появляется некоторая упорядоченность в расположении его молекул

1. Только А      2. Только Б      3. Только В      4. А, Б и В

#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу

выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) Физическое явление

Б) Физическое тело

В) Вещество

#### ПРИМЕРЫ

1. Яблоко

2. Медь

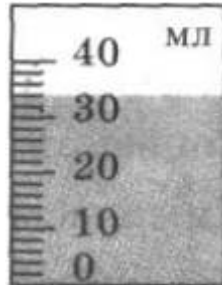
3. Молния

4. Скорость

А	Б	В
---	---	---

**Уровень С**

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объем жидкости, налитой в мензурку.



9. Размеры молекул сложных веществ достигают 0,005 мкм. Сколько таких молекул поместилось бы на длине 1 см, если бы молекулы располагались вплотную друг к другу?

### Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества»

**ВАРИАНТ 2****Уровень А**

1. Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?

1. Все тела состоят из частиц конечного размера
2. Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении
3. Давление газа обусловлено ударами молекул
4. Между частицами вещества существуют силы притяжения

2. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса.

1. Диффузия
2. Конвекция
3. Химическая реакция
4. Теплопроводность

3. Какое из утверждений верно?

- А. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул, заметнее проявляется отталкивание
- Б. При уменьшении промежутков между молекулами заметнее проявляется притяжение
1. Только А
  2. Только Б
  3. А и Б
  4. Ни А, ни Б

4. Какое из приведенных ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?

1. Имеет собственную форму и объем

2. Имеет собственный объем, но не имеет собственной формы
3. Не имеет ни собственного объема, ни собственной формы
4. Имеет собственную форму, но не имеет собственного объема

5. В каком состоянии находится вещество, если его молекулы достаточно близко расположены друг около друга, участвуют в скачкообразных движениях, а при сжатии возникают силы отталкивания, которые мешают изменять объем.

1. В газообразном
2. В твердом
3. В жидком
4. В газообразном или в жидком

6. Какое из утверждений верно? При переходе вещества из жидкого состояния в твердое

- А. Уменьшается среднее расстояние между его молекулами
- Б. Молекулы начинают сильнее притягиваться друг к другу
- В. Образуется кристаллическая решетка

1. Только А
2. Только Б
3. Только В
4. А, Б и В

### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите

в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) Физическая величина
- Б) Единица измерения
- В) Измерительный прибор

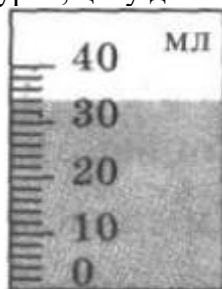
#### ПРИМЕРЫ

1. Минута
2. Лед
3. Время
4. Испарение
5. Весы

А	Б	В

### Уровень С

8. Определите предел измерений мензурки, цену деления и объём жидкости, налитой в мензурку.



9. Размер одной молекулы стеариновой кислоты 0,000002 мм. Сколько молекул уложится вплотную на отрезке 1 см?



## **Взаимодействие тел**

**Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Взаимодействие тел» в 7 классе**

Предмет: «физика» 7 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Взаимодействие тел»

### **1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе**

<b>Код</b>	<b>Номер задания</b>	<b>Описание элементов предметного содержания</b>
1.1.1	A1, A2,	Механическое движение. Траектория. Путь.
1.1.2	A2	Перемещение Равномерное

1.1.3	A2	прямолинейное движение Скорость
1.1.8	A3, C8	Масса. Плотность вещества
1.1.9	A4	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
1.1.15	A6	Сила. Сложение сил
1.5.3	B7	Физические величины. Измерения физических величин
1.5.4	A5	Графическое описание физических явлений

## 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B7	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A2, A3, A4, A6, C8	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

## 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Взаимодействие тел»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила
3.1.3	A4, A6	Знание и понимание смысла физических закона всемирного тяготения
3.1.4	A2, A5	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение
3.2.3	A5	Умение проводить анализ данных, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
3.2.6.	A2, A3	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы

3.3	A2, A3, A4, A6, C8	Решение физических задач
3.4.1	B7	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	A5	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую
3.5.1	A3, C8	Умение приводить ( распознавать ) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

### **Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме**

**Назначение контрольной работы:** оценить уровень освоения учащимися 7 класса содержания темы «Взаимодействие тел».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы по теме «Взаимодействие тел» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Взаимодействие тел» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией

А.В. Пёрышкина

Контрольная работа состоит из 8 заданий:

7-задания базового уровня, 1 -повышенного.

### **Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

Но задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.1, 2.2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.1.1, 1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.1.8, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.1.9, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	2.2.4, 1.5.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	2.2.4, 2.2.3, 1.1.15	Тест с выбором ответа	5 мин

В7	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
С8	Повышенный	2.2.4, 2.2.3 1.1.8	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 8 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2 - х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов - 2 Правильно распределено 3 понятия — 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов – 3 <b>Если:</b> ☑ полностью записано условие, ☑ содержатся пояснения решения, ☑ записаны формулы, ☑ записан перевод единиц измерения в СИ, ☑ вычисления выполнены верно, ☑ записан подробный ответ — 3 балла <b>Если:</b> ☑ записано условие, ☑ отсутствуют пояснения решения, ☑ записаны формулы, ☑ не записан перевод единиц измерения в СИ, ☑ вычисления выполнены верно, ☑ записан ответ – 2 балла

	<p><b>Если:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ записано условие,</li> <li>☐ отсутствуют пояснения решения,</li> <li>☐ записаны формулы,</li> <li>☐ не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>☐ содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>☐ записан ответ –1 балл</li> </ul> <p><b>Если</b> ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	11 баллов

### Перевод баллов к 5 - балльной отметке

Баллы	Отметка
11 - 10	5
9 - 8	4
7 - 5	3
Менее 5	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы « Взаимодействие тел »

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован	Предметный результат сформирован на
------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

			<b>на базовом уровне</b>	<b>повышенном уровне</b>
3.1.2	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.3	A4, A6	Задание не выполнено	Выполнено 2 задания	
3.1.4	A2, A5	Задание не выполнено	Выполнено 2 задания	
3.2.3	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.6	A2, A3	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A2, A3, A4, A6, C8	Задание не выполнено или выполнено частично	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.4.1	B7	Задание не выполнено или выполнено частично	Задание выполнено частично	
3.4.5	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.5.1	A3, C8  Задание выполнено	Задание не выполнено	Задание A3 выполнено или C8 выполнено частично	Задание выполнено

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

<b>Код метапредметного результата</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Продемонстрировал сформированность</b>	<b>Не продемонстрировал сформированность</b>
2.2.1	A1	Выполнено задание	Не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Выполнено одно задание
2.2.3	A2, A3, A4, A6, C8	Выполнено 3 задания	Выполнено менее 3 - х заданий

2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнено 3 задания	Выполнено менее 3 - х заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## Контрольная работа «Взаимодействие тел»

### ВАРИАНТ 1

#### Уровень А

1. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется

- 1) траектория                                    3) пройденный путь  
2) прямая линия                                4) механическое движение

2. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела

равна

- 1) 0,02 м/с                                    3) 2 м/с  
2) 1,2 м/с                                      4) 4,8 м/с

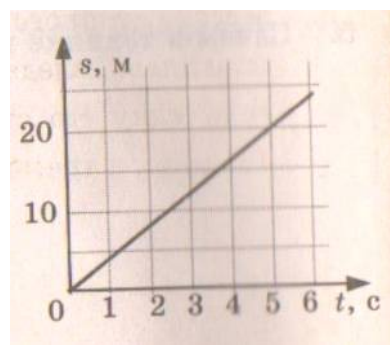
3. Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м<sup>3</sup>. Определите его объем.

- 1) 0,7 м<sup>3</sup>                                        3) 0,0007 м<sup>3</sup>  
2) 1,43 м<sup>3</sup>                                      4) 343 м<sup>3</sup>

4. На мопед действует сила тяжести, равная 390 Н. Определите массу мопеда

- 1) 390кг                                        3) 39кг  
2) 0,39 кг                                      4) 3900 кг

5. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.



- 1) 4м    3) 10м

- 2) 20м                                        4) 30м

6. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?

- 1) 50Н                                        3) 500Н  
2) 90Н                                        4) 900Н

### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их измерительными приборами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите

в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Вес
- Б) Объем
- В) Скорость

#### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- 1) Мензурка
- 2) Весы
- 3) Динамометр
- 4) Спидометр
- 5) Секундомер

А	Б	В

### Уровень С

8. Сколько потребуется мешков, чтобы перевезти  $1,6 \text{ м}^3$  алебастра ?

Мешок вмещает 40 кг. Плотность алебастра  $2500 \text{ кг/м}^3$ .

## Контрольная работа «Взаимодействие тел»

### ВАРИАНТ 2

#### Уровень А

1. Какая из физических величин является векторной?

- 1) Время
- 2) Объем
- 3) Пройденный путь
- 4) Скорость

2. За какое время велосипедист проедет 360 м, двигаясь со скоростью 18 км/ч?

- 1) 20с
- 2) 36с
- 3) 72с
- 4) 1800с

3. Растительное масло объемом 2 л имеет массу 1840г. Определите плотность масла.

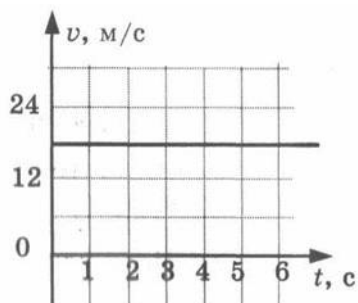
- 1)  $3680 \text{ кг/м}^3$
- 2)  $920 \text{ кг/ м}^3$
- 3)  $0,92 \text{ кг/ м}^3$
- 4)  $3,68 \text{ кг/ м}^3$

4. Легковой автомобиль имеет массу 1 т. Определите его вес.

- 1) 1000 кг
- 2) 1000 Н
- 3) 100 Н
- 4) 10000 Н

5. По графику скорости прямолинейного движения определите скорость тела в конце четвертой секунды от начала движения.





- 1) 12 м/с                      3) 24 м/с  
 2) 18 м/с                     4) 30 м/с

6. На тело действуют две силы: вверх, равная 10 Н, и вниз, равная 6 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?

- 1) Вниз, 4 Н                2) Вверх, 16 Н  
 3) Вверх, 4 Н              4) Вниз, 16 Н

**Уровень В**

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу

выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- А) Плотность  
 Б) Пройденный путь  
 В) Сила тяжести

**ФОРМУЛЫ**

- 1)  $m/v$   
 2)  $S/t$   
 3)  $\sqrt{t}$   
 4)  $m \cdot g$   
 5)  $\rho \cdot V$

А	Б	В

**Уровень С**

8. Машина рассчитана на перевозку груза массой 3 т. Сколько листов железа можно нагрузить на нее, если длина каждого листа 2 м, ширина 80 см и толщина 2 мм? Плотность железа 7800 кг/м<sup>3</sup>

**Давление твердых тел, жидкостей и газов**

**Кодификатор**

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» в 7 классе

Предмет: «физика» 7 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В.Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов »

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1. 1.22	A1, A2, A3	Давление. Атмосферное давление
1. 1.23	A4	Закон Паскаля
1. 1.24	A5, C8	Закон Архимеда
1.5.3	A3, B7	Физические величины. Измерения физических величин.
1.1.9	A6	Сила. Сложение сил

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B7	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A2, A3, A4, A6, C8	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов »

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A2	Знание и понимание смысла физических величин (давление)
3.1.3	A4, A5, A6, C8	Знание и понимание смысла физических законов Паскаля, Архимеда
3.1.4	A4, A5, A6, C8	Умение описывать и объяснять физические явления: передача давления жидкостями и газами, плавание тел

3.2.1	A6	Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
3.2.3	A5, A6, C8	Умение проводить анализ данных
3.2.6	A4, A2, C8	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A2, A4, C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A4, C8	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

### **Спецификация КИМ**

#### **для проведения контрольной работы по теме**

**Назначение контрольной работы:** оценить уровень освоения учащимися 7 класса содержания темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей

программы по теме « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов » учебного предмета «физика», а также содержанием темы « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов » учебника для

общеобразовательных учреждений под редакцией А.В.Пёрышкина.

**Контрольная работа состоит из 8 заданий:** 7 — задания базового уровня, 1 - повышенного

#### **Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.22, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A2	Базовый	1.1.22, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.1.22, 1.5.3, 2.2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	Базовый	1.1.23	Тест с выбором ответа	3 мин

A5	Базовый 1.1.24	1.1.24	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	2.2.4, 2.2.3, 1.1.9	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.24, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 8 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
	Максимальное количество баллов – 3 Если: - полностью записано условие,

8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержатся пояснения решения,</li> <li>- записаны формулы,</li> <li>- записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>- вычисления выполнены верно,</li> <li>- записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записано условие,</li> <li>- отсутствуют пояснения решения,</li> <li>- записаны формулы,</li> <li>- не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>- вычисления выполнены верно,</li> <li>- записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записано условие,</li> <li>- отсутствуют пояснения решения,</li> <li>- записаны формулы,</li> <li>- не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>- содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>- записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	11 баллов

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
11-10	5
9 - 8	4
7 - 5	3
меньше 5	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A2	Выполнено одно задание	Выполнено 2 задания	
3.1.3	A4, A5, A6, C8	Выполнено одно задание	Выполнено задание A4, A5	Задание выполнено
3.1.4	A4, A5, A6, C8	Выполнено одно	Выполнено	Задание

		задание	задание А4 , А5	выполнено
3.2.1	А6	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.3	А5, А6, С8	Выполнено задание А4 или А5	Выполнено задание А4 , А5	Задание выполнено
3.2.6	А2, А, С8	Выполнено задание А4 или А2	Выполнено задание А4 , А2	Задание выполнено
3.3	А1, А2, А4, С8	Выполнено одно задание части А	Выполнено задание А1 , А2	Задание выполнено
3.4.1	А1, А2, А4, С8	Выполнено одно задание части А	Выполнено задание А1 , А2	Задание выполнено
3.5.1	А4, С8	Задание не выполнено	Выполнено задание А4	Задание выполнено

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	А1, А2, А3, А5	Выполнено три задания	Не выполнено три задания
2.2.2	В7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	А2, А6	Выполнено одно задания	Не выполнено одно задания
2.2.4	А2, А6, С8	Выполнено два задания	Не выполнено два задания
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты учащимися в большинстве случаев не комментируются

## Контрольная работа

### «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

#### ВАРИАНТ № 1

#### Уровень А

1. Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц  $2 \text{ м}^2$ .  
Найдите давление трактора на почву.

- 1) 15 Па                      3) 30 Па  
2) 15 кПа                    4) 30 кПа

2. В открытой цистерне, наполненной до уровня 4 м, находится жидкость. Ее давление на дно цистерны равно 28 кПа (без учета атмосферного давления). Плотность этой жидкости равна

- 1) 1400 кг/м<sup>3</sup>                3) 700 кг/м<sup>3</sup>  
2) 7000 кг/м<sup>3</sup>               4) 70 кг/м<sup>3</sup>

3. Какие приборы служат для измерения атмосферного давления? А. Ртутный барометр

Б. Барометр-анероид

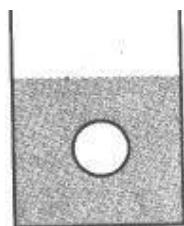
- 1) Только А                      3) А и Б  
2) Только Б                      4) Ни А, ни Б

4. Определите площадь малого поршня гидравлической машины, если, при действии на большой поршень площадью  $40 \text{ см}^2$  силой 4 кН, на малый действует сила 800 Н.

- 1)  $8 \text{ см}^2$                         3)  $20 \text{ см}^2$   
2)  $800 \text{ см}^2$                   4)  $0,08 \text{ см}^2$

5. Какая выталкивающая сила действует на гранитный булыжник объемом  $0,004 \text{ м}^3$ , лежащий на дне озера? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ .

- 1) 1200 Н                        3) 98 Н  
2) 40 Н                          4) 234 Н



6. В воду поместили дубовый шарик. Что будет происходить с шариком? Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , а дуба  $700 \text{ кг/м}^3$ .

- 1) Опустится на дно                      3) Будет плавать на поверхности  
2) Будет плавать внутри жидкости    4) Среди ответов нет правильного

#### Уровень В

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- А) Давление жидкости  
 Б) Архимедова сила  
 В) Сила давления

**ФОРМУЛЫ**

- 1)  $\rho g V$   
 2)  $F/S$   
 3)  $m \cdot g$   
 4)  $\rho g h$   
 5)  $p \cdot S$

А	Б	В

**Уровень С**

Масса оболочки воздушного шара составляет 200 кг. При надувании его гелием шар принимает объем  $1000 \text{ м}^3$ , при этом плотность гелия в шаре  $0,18 \text{ кг/м}^3$ . Плотность воздуха  $1,29 \text{ кг/м}^3$ . Какую максимальную массу груза может поднять этот шар?

**Контрольная работа****«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»****ВАРИАНТ № 2****Уровень А**

- Книга лежит на столе. Масса книги равна  $0,6 \text{ кг}$ . Площадь ее соприкосновения со столом равна  $0,08 \text{ м}^2$ . Определите давление книги на стол
 

1) <b>75 Па</b>	3) <b>0,13 Па</b>
2) <b>7,5 Па</b>	4) <b>0,048 Па</b>
- Давление, создаваемое водой на дне озера, равно  $4 \text{ МПа}$ . Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна
 

1) <b>4 м</b>	3) <b>400 м</b>
2) <b>40 м</b>	4) <b>4000 м</b>
- Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?
 

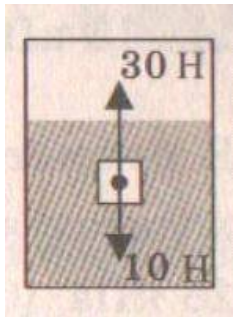
1) <b>Увеличивается</b>	3) <b>Не изменяется</b>
2) <b>Уменьшается</b>	4) <b>Среди ответов нет правильного</b>
- Площадь малого поршня гидравлической машины  $10 \text{ см}^2$ , на него действует



сила 1 кН. Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см<sup>2</sup>.

- 1) 50 Н                                      3) 500 Н  
2) 20 Н                                      4) 50 кН

5. Аэростат объемом 1000 м<sup>3</sup> заполнен гелием. Плотность гелия 0,18 кг/ м<sup>3</sup>, плотность воздуха 1,29 кг/м<sup>3</sup>. На аэростат действует выталкивающая сила, равная



- 1) 1,29 кН                                      3) 12,9 кН  
2) 1,8 кН                                      4) 180 кН

6. Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?

- 1) Утонет                                      3) Будет плавать на поверхности  
2) Будет плавать внутри жидкости    4) Опустится на дно

### Уровень В

Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Закон о передаче давления жидкостями и газами  
Б) Впервые измерил атмосферное давление  
В) Получил формулу для расчета выталкивающей силы

#### ИМЕНА УЧЕНЫХ

- 1) Архимед  
2) Броун  
3) Торричелли  
4) Ньютон  
5) Паскаль

А	Б	В

### Уровень С

Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м<sup>2</sup> толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может удержать плот? Плотность сосны 500 кг/м<sup>3</sup>, а воды 1000 кг/м<sup>3</sup>.

## Работа и мощность. Энергия

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Работа и мощность».

## Энергия.» в 7 классе

**Предмет:** «физика» 7 класс

**Учебник** для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В.Пёрышкина

**Вид контроля:** текущий (тематический)

**Тема:** «Работа и мощность. Энергия.»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.18	A1, A2, B7, C8	Механическая работа и мощность
1.1.19	A6, B7	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия
1.1.20	A5	Закон сохранения механической энергии
1.1.21	A3, C8	Простые механизмы. КПД простых механизмов
1.5.3	B7	Физические величины. Измерения физических величин.

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A2, A6, C8	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B7	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A4, A5, C8	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A5, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Работа и мощность. Энергия.»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A2, A6, C8	Знание и понимание смысла физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия
3.1.3	A5	Знание и понимание смысла закона сохранения механической энергии
	A1, A2, A3, A5,	Умение проводить анализ данных

3.2.3	A6, C8	
3.2.6	A1, C8	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A2, A4, A6, C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A6, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A4, C8	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

**Спецификация КИМ  
для проведения контрольной работы по теме**

**Назначение контрольной работы:** оценить уровень освоения учащимися 7 класса содержания темы «Работа и мощность. Энергия».

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы по теме «Работа и мощность. Энергия» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Работа и мощность. Энергия» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

**Контрольная работа** состоит из 8 заданий: 7- задания базового уровня, 1 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым  
элементам предметного, метапредметного содержания,  
уровню подготовки, типам заданий и времени  
выполнения**

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
-----------	---------	-----------------	-------------	------------------------------------

A1	Базовый	1.1.18, 2.2.1	Тест с выбором ответа	4 мин
A2	Базовый	1.1.18, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.1.21	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	Базовый	1.1.21, 2.2.3	Тест с выбором ответа	4 мин
A5	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	2.2.1, 1.1.9	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.19, 1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.18, 1.1.21, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 8 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ

7	<p>Максимальное количество баллов -2          Правильно распределено 3 понятия - 2 балла          Правильно распределено 2 понятия - 1 балл          Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов</p>
8	<p>Максимальное количество баллов – 3</p> <p>Если:          полностью записано условие,          содержатся пояснения решения,          записаны формулы,          записан перевод единиц измерения в СИ,          вычисления выполнены верно,          записан подробный ответ – 3 балла</p> <p>Если:          записано условие,          отсутствуют пояснения решения,          записаны формулы,          не записан перевод единиц измерения в СИ,          вычисления выполнены верно,          записан ответ – 2 балла</p> <p>Если:          записано условие,          отсутствуют пояснения решения,          записаны формулы,          не записан перевод единиц измерения в СИ,          содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,          записан ответ – 1 балл</p> <p>Если          ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания.          Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	11 баллов

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
11-10	5
9 - 8	4
7 - 5	3
меньше 5	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы « Работа и мощность. Энергия »**

<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.1.2	A1, A2, A6, C8	Выполнено одно задание	Выполнено 2 задания	Задание выполнено полностью
3.1.3	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.3	A1, A2, A3, A5, A6, C8	Выполнено два задания части А	Выполнено четыре задания части А	Задание выполнено полностью
3.2.6	A1, C8	Задание не выполнено	Выполнено задание А1	Задание выполнено полностью
3.3	A1, A2, A4, A6, C8	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Задание выполнено полностью
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A6, C8	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Задание выполнено полностью
3.5.1	A4, C8	Задание А4 не выполнено	Выполнено задание А4	Задание выполнено полностью

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных**

## умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A2, A6, C8	Выполнено три задания	Не выполнено три задания
2.2.2	B7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	A4, A5, C8	Выполнено два задания	Не выполнено два задания
2.2.4	A5, C8	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

### Контрольная работа «Работа и мощность. Энергия»

#### ВАРИАНТ № 1

#### Уровень А

- Трактор тянет прицеп, развивая силу тяги 2500 Н. Чему равна работа, совершаемая им при прохождении пути 0,4 км?
  - 6,25 Дж
  - 10 кДж
  - 625 кДж
  - 1000 кДж
- Машина равномерно поднимает тело массой 20 кг на высоту 10 м за 20 с. Чему равна ее мощность?
  - 100 Вт
  - 10 Вт
  - 1000 Вт
  - 1 Вт
- Какое из утверждений верно?
  - Простые механизмы дают выигрыш в силе
  - Простые механизмы не дают выигрыша в работе
  - Только А
  - Только Б
  - А и Б
  - Ни А, ни Б
- На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 20 см и 40 см. Сила, действующая на короткое плечо, равна 6 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
  - 3 Н
  - 6 Н
  - 9 Н
  - 12 Н
- Находясь на некоторой высоте тело обладает потенциальной энергией 1250 Дж. Тело начинает падать. Чему будет равна его кинетическая энергия в момент удара о землю?
  - Невозможно определить
  - 1250 Дж
  - 0
  - Может быть любой

6. Белый медведь массой 600 кг перепрыгивает препятствие высотой 1,5 м. Определите потенциальную энергию медведя в момент преодоления препятствия.

- 1) 1200 Дж                              3) 533 Дж  
2) 12000 Дж                              4) 900 Дж

### Уровень В

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

#### ФОРМУЛЫ

- А) Мощность                              1)  $mgh$   
Б) Момент силы                              2)  $F \cdot S$   
В) Потенциальная энергия                              3)  $A/t$

4)  $F l$

А	Б	В

### Уровень С

Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 150 кг равномерно подняли на высоту 6 см. При этом к длинному плечу рычага была приложена сила 450 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,25 м.

## Контрольная работа «Работа и мощность. Энергия» ВАРИАНТ № 2

### Уровень А

1. На стол высотой 70 см подняли ведро массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна

- 1) 5,6 Дж                              3) 560 Дж  
2) 56 Дж                              4) 5600 Дж

2. Лебёдка равномерно поднимает груз массой 200 кг на высоту 3 м за 5 с. Мощность лебёдки равна

- 1) 3000 Вт                              3) 1200 Вт  
2) 330 Вт                              4) 120 Вт

3. Выберите, какие приспособления относятся к простым механизмам. А Ворот Б. Наклонная плоскость

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



4. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил. Первая сила 4 Н имеет плечо 15 см. Определите, чему равна вторая сила, если ее плечо 10 см.  
 1) 4 Н.                                        3) 6 Н  
 2) 0,16 Н                                        4) 2,7 Н
5. Кинетическая энергия падающего тела увеличилась на 500 Дж.  
 На сколько изменилась его потенциальная энергия?  
 1) Увеличилась на 500 Дж                                        3) Увеличилась на 1000 Дж  
 2) Уменьшилась 500 Дж                                        4) Не изменилась
6. Птичка колибри массой 2 г при полете достигает скорости 50 м/с. Определите энергию движения этой птички.  
 1) 0,25 Дж                                        3) 2500 Дж  
 2) 32,4 Дж                                        4) 2,5 Дж

**Уровень В**

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- |               |              |
|---------------|--------------|
| А) ЭНЕРГИЯ    | 1) килограмм |
| Б) ПЛЕЧО СИЛЫ | 2) метр      |
| В) МОЩНОСТЬ   | 3) ватт      |
|               | 4) ньютон    |
|               | 5) джоуль    |

А	Б	В

**Уровень С**

Груз, масса которого 1,2 кг, ученик равномерно переместил по наклонной плоскости длиной 0,8 м на высоту 0,2 м. При этом перемещении сила, направленная параллельно наклонной плоскости, была равна 5 Н.  
 Какой результат должен получить ученик при вычислении КПД установки?

## Итоговая контрольная работа

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения Итоговой контрольной работы по физике в 7 классе

**Предмет:** «физика» 7 класс

**Учебник** для общеобразовательных учреждений под редакцией

А.В. Пёрышкина

**Вид контроля:** итоговый

**Тема:** «Итоговая контрольная работа.»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.2	A2	Равномерное прямолинейное движение
1.1.3	A2	Скорость
1.1.8	A7, C13	Масса. Плотность вещества
1.1.15	A8	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
1.1.22	A9, C12	Давление. Атмосферное давление
1.1.24	A10	Закон Архимеда
1.2.1	A5	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
1.5.1	A1	Физические термины
1.5.2	A4, B11	Экспериментальный и теоретический методы изучения природы
1.5.3	A3, A6	Физические величины. Измерения физических величин.

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, B11	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	A1, B11	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A2, A4, A5, A7-A10, C12, C13	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A2, A4, A5, A7-A10, C12,	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы

	C13	
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся за курс физики 7 класса, используемых в Итоговой контрольной работе.

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1	Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие
3.1.2	A2, A7, A8, A9	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление
3.1.3	A8, A10	Знание и понимание смысла законов Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения
3.1.4	A2	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение
3.2.1	A4, A5, B11	Умение различать цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
3.2.4	A6, A3	Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин
3.2.6	C12, C13	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A7, A8, A9, C12, C13	Решение физических задач
3.4.1	A1, A4, A5, B11	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A6, B11, C12, C13	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях

**Спецификация КИМ  
для проведения Итоговой контрольной работы за курс 7 класса**

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 7 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 13 заданий: 11- задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>№ задания</b>	<b>уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.5.1, 2.2.1, 2.2.2	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.2, 1.1.3, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.5.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.5.2, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A6	Базовый	1.5.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.1.8, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A8	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A9	Базовый	1.1.22, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A10	Базовый	1.1.24, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
B11	Базовый	1.5.2, 2.2.1, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	3 мин
C12	Повышенный	1.1.22, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C13	Повышенный	1.1.8, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
		Выполнение теста на знание информации и		Выполняется

Оценка правильности выполнения задания	Базовый	применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 10	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
11	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
12,13	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: полностью записано условие, содержатся пояснения решения, записаны формулы, записан перевод единиц измерения в СИ, вычисления выполнены верно, записан подробный ответ – 3 балла Если: записано условие, отсутствуют пояснения решения, записаны формулы, не записан перевод единиц измерения в СИ, вычисления выполнены верно, записан ответ – 2 балла Если: записано условие, отсутствуют пояснения решения, записаны формулы, не записан перевод единиц измерения в СИ, содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы,

	сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	18 баллов

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
18-16	5
15 - 13	4
12 - 10	3
меньше 10	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания курса физики 7 класса

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.2	A2, A7, A8, A9	Выполнено два задания	Выполнено больше двух заданий	
3.1.3	A8, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.1	A4, A5, B11	Выполнено одно задание	Выполнено два задания	
3.2.4	A6, A3	Выполнено одно задание	Выполнено два задания	
3.2.6	C12, C13	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено полностью
3.3	A2, A7, A8, A9, C12, C13	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С
3.4.1	A1, A4, A5, B11	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A6, B11, C12, C13	Задание А4, В11 не выполнено	Выполнено задание А4, В11	Задание выполнено полностью

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

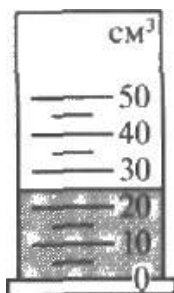
Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, B11	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.2	A1, B11	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A4, A5, A7-A10, C12, C13	Выполнены 6 заданий	Выполнено меньше 6 заданий части А
2.2.4	A2, A4, A5, A7-A10, C12, C13	Выполнены 6 заданий	Выполнено меньше 6 заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## Итоговая контрольная работа за год

### Вариант 1

### Уровень А

- Что из перечисленного относится к физическим явлениям?  
**1) молекула    2) километр    3) плавление    4) золото**
- Автомобиль за 0,5 час проехал 36 км. Какова скорость автомобиля?  
**1) 18 км/ч    2) 72 км/час    3) 72 м/с    4) 18 м/с**
- Что является основной единицей массы в Международной системе единиц?  
**1) килограмм    2) ватт    3) ньютон    4) джоуль**
- В каком случае в физике утверждение считается истинным?  
**1) если оно широко известно    2) если оно опубликовано**  
**3) если оно высказано авторитетными учеными**  
**4) если оно многократно экспериментально проверено разными учеными**
- Тело сохраняет свой объем и форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество, из которого состоит тело?  
**1) в жидком    2) в твердом    3) в газообразном**  
**4) может находиться в любом состоянии**



6. Каков объем жидкости в мензурке?  
 1)  $20 \text{ см}^3$       2) 35 смз      3) 25 смз      4) определить невозможно
7. Тело объемом  $20 \text{ см}^3$  состоит из вещества плотностью  $7,3 \text{ г/см}^3$ . Какова масса тела?  
 1) 0,146 г      2) 2,74г      3) 146 г      4) 2,74 кг
8. С какой силой притягивается к земле тело массой 5кг?  
 1) 5Н      2) 49Н      3) 5кг      4) 49кг
9. Какое давление оказывает столб воды высотой 10м?  
 1) 9,8 Па      2) 9800 Па      3) 1000 Па      4) 98 000 Па
10. Три тела одинакового объема полностью погружены в одну и ту же жидкость. Первое тело оловянное, второе тело свинцовое, третье тело деревянное. На какое из них действует меньшая архимедова сила?  
 1) на оловянное      2) на свинцовое      3) на деревянное      4) на все три тела архимедова сила действует одинаково

**Уровень В**

11. Установите соответствие между учёными и явлениями, изучением которых они занимались. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

УЧЁНЫЕ	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) Архимед Б) Блез Паскаль В) Исаак Ньютон	1. механическое движение 2. растяжение и сжатие тел 3. поведение тел в жидкости 4. движение частиц, взвешенных в жидкости 5. передача давления жидкостями

А	Б	В

**Уровень С**

12. Плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью  $200 \text{ см}^2$ . С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине 1,8 м?
13. Чугунный шар имеет массу 4,2 кг при объеме  $700 \text{ см}^3$ . Определите, имеет ли этот шар внутри полость? Плотность чугуна  $7000 \text{ кг/м}^3$ .



## Итоговая контрольная работа за год

### Вариант 2

### Уровень А

1. Что из перечисленного является физической величиной?  
1) мощность      2) железо      3) молния      4) килограмм
2. Мотоциклист двигался в течении 20 мин со скоростью 36 км/ч. Сколько километров проехал мотоциклист?  
1) 720 км      2) 12 км      3) 1,8 км      4) 33,3 км
3. Что является основной единицей силы в Международной системе единиц?  
1) паскаль      2) ватт      3) ньютон      4) джоуль
4. Как изучались перечисленные явления?  
а) затмение Солнца, Луна находится между Солнцем и Землёй;  
б) затмение Луны, Луна попадает в тень Земли.  
1) а, б – в процессе наблюдения      2) а – в процессе наблюдения, б – опытным путём  
3) а – опытным путём, б – в процессе наблюдения      4) а, б – опытным путём
5. Тело сохраняет свой объем, но изменяет форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество, из которого оно состоит?  
1) в жидком      2) в твердом      3) в газообразном      4) может находиться в любом состоянии



6. Определите показания термометра  
1) 30 °C      2) 22 °C      3) 29 °C      4) 28 °C
7. Тело объемом 30 см<sup>3</sup> состоит из вещества плотностью 7 г/см<sup>3</sup>. Какова масса тела?  
1) 2,3 г      2) 4,3 г      3) 210г      4) 210кг
8. Чему равен вес тела массой 15 кг?

1) 15 кг

2) 15 Н

3) 150 Н

4) 150 кг

9. Какое давление на пол оказывает ковер весом 100 Н и площадью 5 м<sup>2</sup>?

1) 20 Па

2) 500 Па

3) 150 Па

4) 0,05 Па

10. Тело весом 50 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости 30 Н. Какова сила Архимеда, действующая на тело?

1) 80Н

2) 20Н

3) 10Н

4) 30Н

### Уровень В

11. Установите соответствие между устройствами и физическими явлениями, на которых основано их действие. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

УСТРОЙСТВА	ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
А) Гидравлический пресс	1. механическое движение
Б) Подводная лодка	2. действие атмосферы на находящиеся в ней тела.
В) Поршневой гидравлический насос	3. действие жидкости на погружённое в неё тело
	4. движение частиц, взвешенных в жидкости
	5. передача давления жидкостями

А	Б	В

### Уровень С

12. Определите давление, оказываемое на грунт бетонной плитой объёмом 10 м<sup>3</sup>, если площадь её основания равна 4 м<sup>2</sup>. Плотность бетона 2300 кг/м<sup>3</sup>.

13. Объём тела 400 см<sup>3</sup>, а его вес 4 Н. Утонет ли это тело в воде?

Плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>

## Оценочные материалы по физике 8 КЛАСС

### Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества

#### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» в 8 классе

*Предмет:* «физика» 8 класс

*Учебник* для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

*Вид контроля:* текущий (тематический)

Тема: «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»

#### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.2.5	A1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
1.2.6	A2, C8, C9	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
1.2.8	A3, C9	Испарение и конденсация. Кипение жидкости
1.2.9	A5	Влажность воздуха
1.2.10	A4, C8	Плавление и кристаллизация
1.2.11	A6	Преобразование энергии в тепловых машинах
1.5.4	A4	Графическое описание физических явлений
1.5.3	B7	Физические величины. Определение физических величин.

#### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	A1, B7	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A2, A3, A4, A5, C8, C9	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A4, A5, A6, C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся освоивших тему «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A2, A3, A5, C8, C9, B7	Знание и понимание смысла физических величин: коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха
3.1.3	C8, C9	Знание и понимание смысла закона сохранения энергии в тепловых процессах
3.1.4	A1, A3, A4, A5, C8, C9	Умение описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация
3.2.6	A3, C8, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A3, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1, A3, A4, A5, C8, C9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A5, A6, C8, C9	Умение приводить ( распознавать ) примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях

#### Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме

**Назначение контрольной работы:** оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания темы «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 2 - повышенного.

#### Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	Уровень	Что проверяется	№ задания	№ задания
A1	Базовый	1.2.5; 2.2.1; 2.2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.2.6; 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A3	Базовый	1.2.8; 2.2.3	Тест с выбором	3 мин

			ответа	
A4	Базовый	1.2.10; 2.2.3; 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.2.9; 2.2.3; 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.2.11	Тест с выбором ответа	3 мин
B7	Базовый	1.5.3; 2.2.2	Задание на соответствие. Множественный выбор	3 мин
C8	Повышенный	1.2.6; 1.2.10; 2.2.3; 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.2.6; 1.2.8; 2.2.3; 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: ☑ полностью записано условие, ☑ содержатся пояснения решения, ☑ записаны формулы, ☑ записан перевод единиц измерения в СИ,

	<p>☑ вычисления выполнены верно, ☑ записан подробный ответ – 3 балла</p> <p>Если: ☑ записано условие, ☑ отсутствуют пояснения решения, ☑ записаны формулы, ☑ не записан перевод единиц измерения в СИ, ☑ вычисления выполнены верно, ☑ записан ответ – 2 балла</p> <p>Если: ☑ записано условие, ☑ отсутствуют пояснения решения, ☑ записаны формулы, ☑ не записан перевод единиц измерения в СИ, ☑ содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, ☑ записан ответ – 1 балл</p> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11 - 9	4
8 - 6	3
Меньше 6	2

#### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A2, A3, A5, C8, C9, B7	Выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А и часть В	Выполнено пять заданий

3.1.3	C8, C9	Задания не выполнены	Выполнены задания частично	Выполнено одно задание
3.1.4	A1, A3, A4, A5, C8, C9	Выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено одно задание части С или оба частично
3.2.6	A3, C8, C9	Задания не выполнены	Выполнено задание части А	Выполнено одно задание части С или оба частично
3.3	A2, A2, A6, C8, C9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С
3.4.1	A1, A3, A4, A5, C8, C9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С
3.5.1	A5, A6, C8, C9	Выполнено одно задание части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.2	A1, B7	Выполнено одно задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A3, A4, A5, C8, C9	Выполнены 4 задания	Выполнено меньше 4 заданий части А
2.2.4	A4, A5, A6, C8, C9	Выполнены 3 заданий	Выполнено меньше 3 заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

### Контрольная работа Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества

#### ВАРИАНТ № 1

#### Уровень А

1. Теплообмен путем конвекции может осуществляться

**1) в газах, жидкостях и твердых телах 3) только в газах 2) в газах и жидкостях 4) только в жидкостях**

2. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 до 75 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоемкость латуни 380 Дж/кг.°С.

- 1) 47 кДж 3) 760 кДж 2) 68,4 кДж 4) 5700 кДж

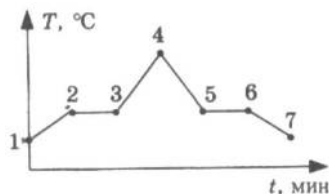
3. Если при атмосферном давлении 100 кПа конденсируется 200 г паров некоторого вещества при 100°C, то в окружающую среду передается количество теплоты, равное 460 кДж.

Удельная теплота парообразования этого вещества приблизительно равна

- 1)  $2,1 \cdot 10^8$  Дж/кг                      3)  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг  
2)  $2,1 \cdot 10^7$  Дж/кг                      4)  $2,3 \cdot 10^4$  Дж/кг

4. На рисунке представлен график зависимости температуры

нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент нафталин находился в твердом



состоянии. Какой участок графика соответствует процессу отвердевания нафталина?

- 1) 2-3                                      3) 4-5  
2) 3-4                                      4) 5-6

5. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20 °C, а относительная влажность воздуха 44%.

- 1) 7 °C                                      3) 27 °C  
2) 20 °C                                    4) 13 °C

6. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 50 Дж и совершает полезную работу, равную 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?

- 1) 200%                                    3) 50%  
2) 67%                                      4) Такая машина невозможна

**Уровень В**

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ФОРМУЛА

А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости

1)  $Lm$

Б) Удельная теплота сгорания топлива

2)  $q \Delta t$

В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества

3)  $q/m \Delta t$

4)  $cm \Delta t$

5)  $q/m$

А	Б	В

**Уровень С**

8. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру -20 °C, и нагрева образовавшейся воды до температуры кипения? Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг °C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

9. В сосуд с водой, имеющей температуру 0 °C, впустили 1 кг стоградусного водяного пара. Через некоторое время в сосуде установилась температура 20 °C. Определите массу воды, первоначально находящейся в сосуде.



## Контрольная работа Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества ВАРИАНТ № 2

### Уровень А

1. Благодаря какому виду теплопередачи (преимущественно) в летний день нагревается вода в водоемах?

- 1) Конвекция    3) Излучение    2) Теплопроводность    4) Конвекция и излучение

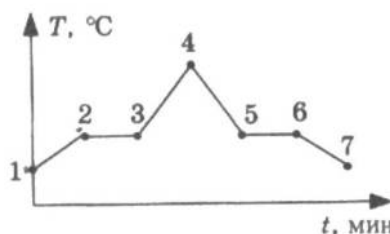
2. Металлический брусок массой 400 г нагревают от 20°C до 25 °С. Определите удельную теплоемкость металла, если на нагревание затратили 760 Дж теплоты.

- 1) 0,38 Дж/(кг °С)                      3) 380 Дж/(кг °С)  
2) 760 Дж/(кг °С)                      4) 2000 Дж/(кг °С)

3. Какое количество теплоты потребуется для плавления 40 г белого чугуна, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления белого чугуна  $14 \cdot 10^4$  Дж/кг

- 1) 3,5 кДж            2) 5,6 кДж            3) 10 кДж            4) 18 кДж

4. На рисунке изображен график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент времени нафталин находился в твердом состоянии. Какая из точек графика соответствует началу отвердевания нафталина?



- 1) 2            2) 4            3) 5            4) 6

5. Относительная влажность воздуха в помещении равна

60%. Разность в показаниях сухого и влажного термометра 4 °С. Пользуясь психрометрической таблицей определите показания сухого термометра.

- 1) 18 °С                      2) 14 °С                      3) 10 °С                      4) 6 °С

6. Чему равен коэффициент полезного действия паровой турбины, если полученное ею количество теплоты равно 1000 МДж, а полезная работа составляет 400 МДж?

- 1) 4%            2) 25%            3) 40%            4) 60%

### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости	1) $Q/m$
Б) Удельная теплота сгорания топлива	2) $q \cdot \Delta t$
В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества	3) $c \cdot m \cdot \Delta t$
	4) $Q/m \cdot \Delta t$
	5) $L \cdot m$

А	Б	В

## Уровень С

8. В стакан калориметра, содержащий 177 г воды, опустили кусок льда, имеющий температуру 0оС. Начальная температура калориметра с водой равна 45 оС. После того, как лёд растаял, температура воды и калориметра стала равна 5оС. Определите массу льда. Теплоёмкостью калориметра пренебречь. Удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

9. На газовой плите испаряют воду массой 3 кг, имеющую температуру 25 оС. Газ какой массы нужно для этого сжечь? Потери энергии не учитывать. Удельная теплота сгорания газа 44МДж/кг, удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/(кг °С), удельная теплота парообразования воды 2,3 МДж/кг.

## Электрические явления

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по теме «Электрические явления» в 8 классе

Предмет: «физика» 8 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Электрические явления»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

#### Электрические явления

##### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по теме «Электрические явления» в 8 классе

Предмет: «физика» 8 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Электрические явления»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.1	В7	Электризация тел
1.3.2	А1, А2	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
1.3.3	А4, А5, С8	Закон сохранения электрического заряда
1.3.4	А3, А6, В7	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Строение атома

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	А1, А3, А6,	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	А6, В7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )

2.2.3	A2, A3, C8	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A1,A2, A3, A4, A5, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся освоивших тему «Электрические явления»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1.	A3	Знание и понимание смысла понятия электрическое поле
3.1.2.	A1,A2, A3, A4, A5, C8	Знание и понимание смысла физических величин ( электрический заряд )
3.1.3	A4, A5, C8	Знание и понимание смысла закона сохранения электрического заряда
3.1.4	A1,A2, A3, B7	Умение описывать и объяснять физические явления: электризация тел, взаимодействие электрических зарядов
3.3	C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

### Спецификация КИМ

для проведения для проведения контрольной работы по теме

**Назначение контрольной работы:** оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания темы «Электрические явления»

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы по теме «Электрические явления» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Электрические явления» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина. Контрольная работа состоит из 8 заданий: 7- задания базового уровня, 1 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

Номер задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания

A1	Базовый	1.3.2, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.3.2, 2.2.4, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.3.4, 2.2.1, 2.2.4 2.2.3	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.3.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.3.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	1.3.4, 2.2.1, 2.2.2	Тест с выбором ответа	3 мин
B7	Базовый	1.3.1, 1.3.4, 2.2.2	Задача на соответствие. Множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.3, 2.2.4, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 8 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

Номер задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ

7	<p>Максимальное количество баллов — 2          Правильно распределено 3 понятия - 2 балла          Правильно распределено 2 понятия - 1 балл          Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов</p>
8	<p>Максимальное количество баллов за каждое задание – 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> полностью записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> содержатся пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	11 баллов

#### Перевод баллов к 5 — бальной отметке

Баллы	Отметка
11 - 10	5
9 - 8	4

7 - 5	3
Менее 5	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы  
«Электрические явления» 8 класса**

<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.1.1	A3	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A5, C8,	Выполнено два задания части А	Выполнены задания части А	Выполнено задание C8
3.1.3	A4, A5, C8	Задания не выполнены	Выполнены задания части А	Выполнено задание C8
3.1.4.	A1, A2, A3, B7	Выполнено одно задание части А	Задание выполнено	
3.3	C8	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и части С

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений**

<b>Код метапредметного результата</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Продемонстрировал сформированность</b>	<b>Не продемонстрировал сформированность</b>
2.2.1	A1, A3, A6	Выполнено два задания	Не выполнено задание
2.2.2	A6, B7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A3, C8	Выполнено два задания части А	Не выполнены задания части А
2.2.4	A1, A2, A3, A4, A5, C8	Выполнены 5 заданий части А	Выполнено меньше 3 заданий части А

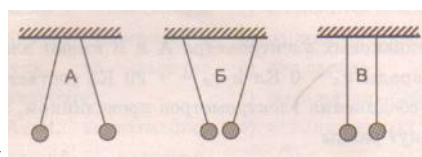
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются
-------	--	--	--

## Контрольная работа «Электрические явления»

### ВАРИАНТ № 1

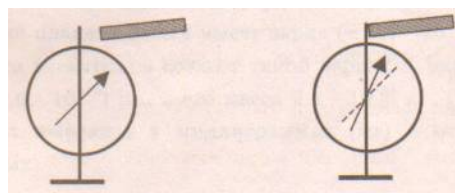
#### Часть А

1. Два легких одинаковых шарика подвешены на шелковых нитях. Шарик зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарик?



- 1) А                    2) Б                    3) В                    4) А и В

2. Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?



- 1) Отрицательно 2) Положительно 3) Мог быть заряжен положительно, мог отрицательно  
4) Электроскоп не был заряжен

3. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет минимальным?

- 1) А                    2) Б                    3) В                    4) Г

4. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = +20$  Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

- 1)  $q_A = +20$  Кл и  $q_B = +20$  Кл    2)  $q_A = +10$  Кл и  $q_B = +10$  Кл    3)  $q_A = +20$  Кл и  $q_B = 0$  Кл  
4)  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = 0$  Кл

5. Пылинка, имеющая положительный заряд  $+e$ , потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?

- 1) 0                    2)  $-2e$                     3)  $+2e$                     4)  $-e$

6. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из

- 1) электронов и протонов                    2) нейтронов и позитронов                    Б  
3) одних протонов                    4) протонов и нейтронов

#### Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные

**НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

**КОНЕЦ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

- А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка приобретет...  
 Б) Атом, захвативший лишний электрон, превращается в...  
 В) У протона...
- 1) положительный заряд  
 2) отрицательный заряд  
 3) нет заряда  
 4) положительный ион  
 5) отрицательный ион

А	Б	В

### Уровень С

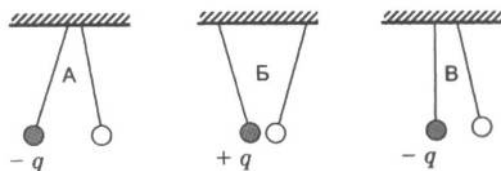
8. Наша планета Земля имеет заряд  $(- 5,7 \cdot 10^5)$  Кл. Какая масса электронов создает такой заряд? Заряд электрона  $(- 1,6 \cdot 10^{-19})$  Кл, а его масса  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг. Полученный ответ выразите в миллиграммах (мг) и округлите до целых.

## Контрольная работа «Электрические явления»

### ВАРИАНТ № 2

#### Уровень А

1. На рисунке изображены три пары заряженных легких одинаковых шариков, подвешенных на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках. В каком случае заряд второго шарика может быть отрицательным?



- 1) А      2) А и Б      3) В      4) А и В

2. Положительно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?



- 1) Отрицательно 2) Положительно 3) Мог быть заряжен положительно, мог и отрицательно  
 4) Электроскоп не был заряжен

3. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят положительно заряженную гильзу. В какой точке поля отклонение гильзы будет максимальным?



- 1) А      2) Б      3) В      4) Г

4. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды:  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = -20$  Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны

- 1)  $q_A = -20$  Кл и  $q_B = -20$  Кл      2)  $q_A = -10$  Кл и  $q_B = -10$  Кл      3)  $q_A = +20$  Кл и  $q_B = 0$  Кл  
 4)  $q_A = -20$  Кл и  $q_B = 0$  Кл

5. От капли, имеющей электрический заряд  $-2e$ , отделилась капля с зарядом  $+e$ . Каков электрический заряд оставшейся части капли?

- 1)  $-e$       2)  $-3e$       3)  $+e$       4)  $+3e$

6. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера  
 2) шар из протонов, окруженный слоем электронов  
 3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов



#### 4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

#### Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

##### НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то шелк приобретет...

Б) Атом, потерявший один или несколько электронов, превращается в...

В) У нейтрона...

##### КОНЕЦ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1) положительный заряд

2) отрицательный заряд

3) нет заряда

4) положительный ион

5) отрицательный ион

А	Б	В

#### Уровень С

8. Имеются три одинаковых заряженных шара. Заряды первого и второго из них соответственно равны (- 6 мкКл) и 8 мкКл. После того, как эти шары были приведены в контакт, а затем разъединены, один из шаров соприкоснулся с третьим шаром, заряд которого стал (- 1 мкКл). Чему был равен первоначальный заряд третьего шара? Ответ выразите в микрокулонах (мкКл).

## Постоянный ток

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по теме «Постоянный ток» в 8 классе

Предмет: «физика» 8 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Постоянный ток»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.5	А1, В7	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение
1.3.6	А3, В7	Электрическое сопротивление
1.3.7	А2, А 4	Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников
1.3.8	А5, А 6	Работа и мощность электрического тока

1.3.9	C8	Закон Джоуля - Ленца
-------	----	----------------------

## 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A5, A6	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A2, A3, C8	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A2, A3, A4, A5, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

## 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся освоивших тему «Постоянный ток»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A2, A3, A5, A6, B7	Знание и понимание смысла физических величин: сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока
3.1.3	A2, A3, A4, C8	Знание и понимание смысла законов Ома для участка цепи, Джоуля - Ленца
3.2.3	A2	Умение проводить анализ результатов исследований, выраженных в виде графика
3.2.6	A1, A6, C8	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

## Спецификация КИМ

### для проведения для проведения контрольной работы по теме

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания темы «Постоянный ток»

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «Постоянный ток» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Постоянный ток» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 8 заданий: 7- задания базового уровня, 1 - повышенного.

### Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3.5, 2.2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.3.7, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.3.6, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.3.7, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.3.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.3.8, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.3.5, 1.3.6, 2.2.2	Задача на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.9, 2.2.3, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем

На выполнение 8 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

Номер задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
	Максимальное количество баллов — 2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла

7	<p>Правильно распределено 2 понятия - 1 балл  Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов</p>
8	<p>Максимальное количество баллов за каждое задание – 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> полностью записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> содержатся пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	11 баллов

### Перевод баллов к 5 — бальной отметке

Баллы	Отметка
11 - 10	5
9 - 8	4
7 - 5	3
Менее 5	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Электрические явления» 8 класса

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A3	Задание не выполнено	Задание не выполнено	
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A5, C8	Выполнено два задания части А	Выполнены задания части А	Выполнено задание C8
3.1.3	A4, A5, C8	Задания не выполнены	Выполнены задания части А	Выполнено задание C8
3.1.4	A1, A2, A3, B7	Выполнено одно задание части А	Задание выполнено	
3.3	C8	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, а6 C8	Выполнено два задания части А	Выполнено задания части А	Выполнены задания части А и части С

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	Номер задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A3, A6	Выполнено два задания	Не выполнено задание
2.2.2	A6, B7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A3, C8	Выполнено два задания части А	Не выполнены задания части А
2.2.4	A1, A2, A3, A4, A5, C8	Выполнено три задания части А	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и	Результаты в большинстве случаев учащимися не

		аргументируются	комментируются
--	--	-----------------	----------------

## Контрольная работа «Постоянный ток»

### Вариант 1

#### Уровень А

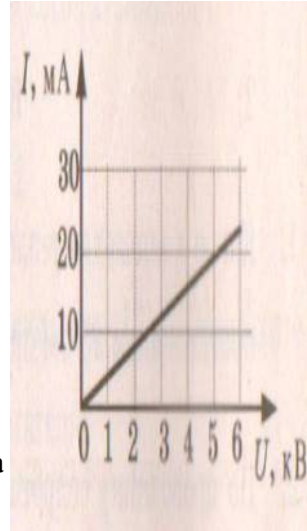
1. За 20 минут через утюг проходит электрический заряд 960 Кл. Определите силу тока в утюге.  
 1) 0,6 А      2) 0,8 А      3) 48 А      4) 1920 А

2. На рисунке изображен график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора.

Каково сопротивление

этой секции?

1) 250 кОм    2) 0,25 Ом    3) 10 кОм    4) 100 Ом

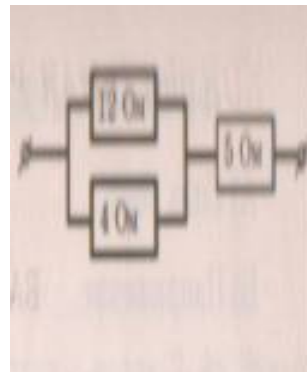


3. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а площадь его сечения уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

1) увеличится в 2 раза      2) уменьшится в 2  
 раза 3) не изменится      4) увеличится в 4 раза

4. Сопротивление участка цепи на рисунке равно

1) 3 Ом      2) 5 Ом      3) 8 Ом      4) 21 Ом



5. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись: «6 А, 250 В».

Определите максимально допустимую

мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

1) 1500 Вт    2) 41,6 Вт    3) 1,5 Вт    4) 0,024 Вт

6. Чему равно время прохождения тока по проводнику, если при напряжении на его концах 120 В совершается работа 540 кДж? Сопротивление проводника 24 Ом.

1) 0,64 с      2) 1,56 с      3) 188 с      4) 900 с

#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА****ФОРМУЛА**

- А) Сила тока  
 Б) Напряжение  
 В) Сопротивление

- 1)  $A/q$     2)  $I^2 \cdot R$     3)  $\rho l S$   
 4)  $IUt$     5)  $q/t$

А	Б	В

**Уровень С**

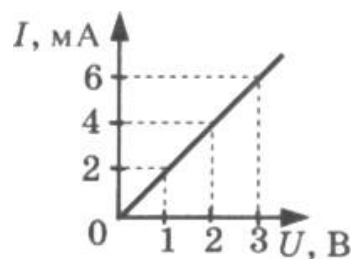
8. С помощью кипятильника, имеющего КПД 90%, нагрели 3 кг воды от 19 °С до кипения за 15 минут. Какой ток при этом потреблял кипятильник в сети напряжением 220 В? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг • °С).

**Контрольная работа «Постоянный ток»****Вариант 2****Уровень А**

1. Сила тока, идущего по проводнику, равна 2 А. Какой заряд проходит по проводнику за 10 минут?  
 1) 0,2 Кл    2) 5Кл    3) 20 Кл    4) 1200 Кл

2. При увеличении напряжения  $U$  на участке электрической цепи сила тока  $I$  в цепи изменяется в соответствии с графиком (см. рисунок). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно

- 1) 2 Ом    2) 0,5 Ом    3) 2 мОм    4) 500 Ом



3. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а его длину уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

- 1) не изменится    2) уменьшится в 4 раза    3) увеличится в 4 раза    4) увеличится в 2 раза

4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно

- 1) 11 Ом    2) 6 Ом    3) 4 Ом    4) 1 Ом



5. На цоколе лампы накаливания написано: «150 Вт, 220 В». Найдите силу тока в спирали при включении в сеть с номинальным напряжением

- 1) 0,45 А      2) 0,68 А      3) 22 А      4) 220000 А

6. Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии равно 55 Ом, включена в сеть с напряжением 127 В. Какое количество теплоты выделяет эта спираль за 1 минуту?

- 1) 17,595 кДж      2) 20 кДж      3) 230 кДж      4) 658,5 кДж

### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

<b>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА А)</b>	<b>ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ</b>
Сила тока	1) Джоуль
Б) Сопротивление	2) Ватт
В) Работа электрического тока	3) Вольт
	4) Ампер
	5) Ом

А	Б	В

### Уровень С

8. Электродвигатель подъемного крана подключен к источнику тока напряжением 380 В, при этом сила тока в обмотке 20 А. Определите КПД подъемного крана, если он поднимает груз массой 1 т на высоту 19 м за 50 с.



# Световые явления

## Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по теме «Световые явления» в 8 классе

Предмет: «физика» 8 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Световые явления»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.15	A1	Закон прямолинейного распространения света
1.3.16	A2, A3	Закон отражения света. Плоское зеркало
1.3.17	A4	Преломление света
1.3.19	A4, C8	Линза. Фокусное расстояние линзы
1.3.20	A5, A6	Глаз как оптическая система. Оптические приборы

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
2.2.1	A1, A4, A5, A6	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A2, A3, C8	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A2, A3, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся освоивших тему «Световые явления»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A4, C8	Знание и понимание физических величин: фокусное расстояние линзы
3.1.3	A1, A2, A3	Знание и понимание смысла законов прямолинейного распространения света, отражение света
3.1.4	A1, A2, A3, A6	Умение описывать и объяснять явления отражения и преломления света
3.2.6	A5	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A5, C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A3, A4 A5, A6, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
5	A5, B7	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни

#### Спецификация КИМ

для проведения для проведения контрольной работы по теме

**Назначение контрольной работы:** оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания темы «Световые явления»

**Содержание контрольных измерительных заданий** определяется содержанием рабочей программы по теме «Световые явления» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Световые явления» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

**Контрольная работа** состоит из 8 заданий: 7- задания базового уровня, 1 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3.15, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.3.16, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.3.16, 2.2.3, 2.2.4,	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.3.17, 1.3.19, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.3.20, 2.2.1	Тест с выбором ответа	4 мин
A6	Базовый	1.3.20, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин

B7	Базовый	2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.19, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 8 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов – 3 Если: <input type="checkbox"/> проведена гл. оптическая ось <input type="checkbox"/> изображены правильно линзы, <input type="checkbox"/> обозначены фокусы, <input type="checkbox"/> точно проведены лучи, дополнительные оси, плоскости, <input type="checkbox"/> обозначены точки пересечения лучей, <input type="checkbox"/> подписаны дополнительные линии, <input type="checkbox"/> указано изображение точки – 3 балла  Если: <input type="checkbox"/> проведена гл. оптическая ось <input type="checkbox"/> изображены правильно линзы, <input type="checkbox"/> обозначены фокусы, <input type="checkbox"/> проведены лучи, дополнительные оси, плоскости, <input type="checkbox"/> обозначены точки пересечения лучей, <input type="checkbox"/> указано изображение точки – 2 балла  Если: <input type="checkbox"/> проведена гл. оптическая ось

	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ изображены правильно линзы,</li> <li>☞ обозначены фокусы,</li> <li>☞ лучи, дополнительные оси, плоскости проведены небрежно,</li> <li>☞ точки пересечения лучей обозначены неточно,</li> <li>☞ изображение точки указано с погрешностью – 1 балл</li> </ul> <p>Если построение не позволяет определить положение точки – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	11 баллов

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
11 - 10	5
9 - 8	4
7 - 5	3
Меньше 5	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Световые явления» 8 класса

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A4, C8	Задания не выполнены	Выполнено задание A4	Задание выполнено
3.1.3	A1, A2, A3	Выполнено одно задание	Выполнены все задания	
3.1.4	A1, A2, A3, A6	Выполнены два задания	Выполнены все задания	
3.2.6	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A5, C8	Задание не выполнено	Выполнено задание части A	Выполнено задание C8
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнены три задания части A	Выполнены пять заданий части A	Выполнено задание C8
3.5	A5, B7	Задание не выполнено	Выполнено задание части A или B	

## Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A4, A5, A6	Выполнены три задания	Выполнено меньше трех заданий
2.2.2	B7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A3, C8	Выполнены два задания части А	Не выполнены задания части А
2.2.4	A2, A3, C8	Выполнены два задания части А	Выполнено меньше двух заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

### Контрольная работа «Световые явления»

#### ВАРИАНТ № 1

#### Уровень А

- Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
  - 1) образование следа в небе от реактивного самолета
  - 2) существование тени от дерева
  - 3) мираж над пустыней
  - 4) неизменное положение Полярной звезды на небе
- Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $24^\circ$ . Угол между падающим лучом и зеркалом
  - 1)  $12^\circ$
  - 2)  $102^\circ$
  - 3)  $24^\circ$
  - 4)  $66^\circ$
- Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
  - 1) 6 м
  - 2) 4 м
  - 3) 2 м
  - 4) 1 м
- Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение является
  - 1) действительным, перевернутым и увеличенным
  - 2) действительным, прямым и увеличенным
  - 3) мнимым, перевернутым и уменьшенным
  - 4) действительным, перевернутым и уменьшенным
- Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна
  - 1)  $D = 2$  дптр
  - 2)  $D = - 2$  дптр
  - 3)  $D = 0,02$  дптр
  - 4)  $D = - 0,02$  дптр
- Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется
  - 1) форма хрусталика
  - 2) размер зрачка
  - 3) форма глазного яблока
  - 4) форма глазного дна

## Уровень В

7. Установите соответствие между источниками света и их природой. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ИСТОЧНИКИ СВЕТА

- А) Молния
- Б) Светлячки
- В) Комета

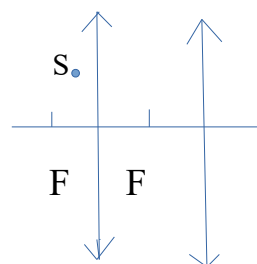
### ИХ ПРИРОДА

- 1) Тепловые
- 2) Отражающие свет
- 3) Газоразрядные
- 4) Люминесцентные

А	Б	В

## Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз. (смотри рисунок)



## Контрольная работа «Световые явления»

### ВАРИАНТ № 2

#### Уровень А

1. Предмет, освещенный маленькой лампочкой, отбрасывает тень на стену.

Высота предмета 0,07 м, высота его тени 0,7 м. Расстояние от лампочки до предмета меньше, чем от лампочки до стены в...

- 1) 7 раз
- 2) 9 раз
- 3) 10 раз
- 4) 11 раз

2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен  $35^\circ$ . Угол между падающим и отраженным лучами равен...

- 1)  $40^\circ$  м
- 2)  $50^\circ$
- 3)  $70^\circ$
- 4)  $115^\circ$

3. Человек подошел к зеркалу на расстояние 1,2 м. На каком расстоянии от человека находится его изображение?

- 1) 0,6 м
- 2) 1,2 м
- 3) 2,4 м
- 4) 4,8 м

4. Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и оптическим центром линзы?

- 1) Действительным, перевернутым и увеличенным
- 2) Мнимым, прямым и увеличенным
- 3) Мнимым, перевернутым и уменьшенным
- 4) Действительным, перевернутым и уменьшенным



# Итоговая контрольная работа

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения Итоговой контрольной работы по физике

в 8 классе

Предмет: «физика» 8 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: итоговый

Тема: «Итоговая контрольная работа»

## 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной

Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
1.2.4	A1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
1.2.5	A2	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
1.2.6	A3, C10	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Сгорание топлива
1.2.8	A4	Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация
1.2.11	A5	Преобразование энергии в тепловых машинах
1.3.7	A6	Закон Ома для участка электрической цепи
1.3.8	A7	Работа и мощность электрического тока
1.3.9	C10	Закон Джоуля - Ленца
1.3.11	A8	Взаимодействие магнитов
1.3.19	C11	Линза. Фокусное расстояние линзы
1.5.3	B9	Физические величины Измерение физических величин

## 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B9	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Умение устанавливать причинно — следственные связи



		( познавательное УУД )
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся освоивших тему «Световые явления»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Знание и понимание смысла физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, электрического тока, электрического напряжения, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
3.1.3	A6, A10	Знание и понимание смысла законов Ома для участка цепи, Джоуля - Ленца
3.1.4	A2, A8	Умение описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, взаимодействие магнитов,
3.2.6	B9, C12, C13	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A5, B9, C10	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях

#### Спецификация КИМ

#### для проведения Итоговой контрольной работы за курс 8 класса

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 11 заданий: 9 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности,  
проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания,  
уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>№ задания</b>	<b>Уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.2.4, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.2.5, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.2.6, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.2.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.2.11, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A6	Базовый	1.3.7, 2.2.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.3.8, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A8	Базовый	1.3.11, 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A9	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание с ответом. Множественный выбор	2 мин
C10,	Повышенный	1.2.6, 1.3.9, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C11	Повышенный	1.3.19, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	7 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице

<b>№ задания</b>	<b>Количество баллов</b>
1 - 8	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
9	Максимальное количество баллов — 2 Правильно распределено 3 понятия — 2 балла Правильно распределено 2 понятия — 1 балл Правильно распределено 1 понятие — 0 баллов
10, 11	<p>Максимальное количество баллов за каждое задание — 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. полностью записано условие,</li> <li>. содержатся пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. вычисления выполнены верно,</li> <li>. записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. записано условие,</li> <li>. отсутствуют пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. вычисления выполнены верно,</li> <li>. записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. записано условие,</li> <li>. отсутствуют пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>. записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. проведена гл. оптическая ось</li> <li>. изображены правильно линзы,</li> <li>. обозначены фокусы,</li> </ul>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат

	выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
<b>Итого</b>	16 баллов

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
16 - 14	5
13 - 11	4
10 - 8	3
Меньше 8	2

#### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания курса физики 7 класса

<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>Номер задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнены четыре задания части А	Выполнено полностью задание части С
3.1.3	A6, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2, A8	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.2.6	B9, C12, C13	Задание не выполнено	Выполнено задание В	Выполнено одно задание части С
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено полностью задание части А	Выполнено одно задание части С
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A5, B9, C10	Задания A5, B9 не выполнены	Выполнены задания A5, B9	Задание выполнено полностью

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Выполнено три задания	Выполнено меньше трех заданий
2.2.2	B9	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Выполнено три задания	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Выполнено три задания части А	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

### Итоговая контрольная работа

#### Вариант 1

#### Уровень А

1. Внутреннюю энергию тела можно изменить только при теплопередаче. Верно ли это утверждение?

- 1) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить только при совершении механической работы
- 2) да, абсолютно верно
- 3) нет, внутреннюю энергию тела изменить нельзя
- 4) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить и при совершении механической работы, и при теплопередаче

2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?

А. Теплопроводность.      Б. Излучение.      В. Конвекция.

3. Как называют количество теплоты, которое выделяется при отвердевании 1 кг жидкости при температуре плавления?

- 1) удельная теплоемкость
- 2) удельная теплота сгорания
- 3) удельная теплота плавления
- 4) удельная теплота парообразования

4. Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 1 кг, чтобы нагреть ее от 10 °С до 60 °С? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·°С.)

- 1) 21кДж      2) 42кДж      3) 210кДж      4) 420кДж

5. При конденсации воды выделилось 6900 кДж энергии. Какое количество воды получилось при этом? (Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг.)

- 1) 1,5 кг      2) 3 кг      3) 3450кг      4) 0,3 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. Определите силу тока в реостате сопротивлением 650 Ом при включении его в цепь напряжением 12 В.

- 1) 54 А      2) 662 А      3)  $\approx 0,02$  А      4) 0,5 А

1) 54 А 2) 662 А 3)  $\approx 0,02$  А 4) 0,5 А

8. В лампочке карманного фонарика ток равен 0,2 А. Определите энергию, потребляемую лампочкой за 2 мин, если напряжение в ней равно 2,5 В.

- 1) 1Дж      2) 6Дж      3) 10Дж      4) 60Дж

9. Какое утверждение верно?

- А. Северный полюс магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.  
Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.

- 1) А      2) Б      3) А и Б      4) Ни А ни Б

## Уровень В

10. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- А) амперметр  
Б) вольтметр  
В) омметр

### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

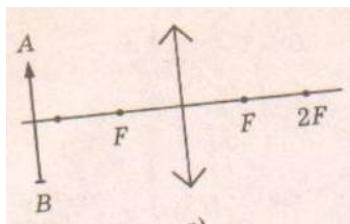
- 1) напряжением  
2) сопротивление  
3) мощность  
4) сила тока  
5) работа электрического тока

А	Б	В

### Уровень С

11. В электрическом чайнике мощностью 1200Вт содержится 3 л воды при температуре 25 °С. Сколько времени потребуется для нагревания воды до 100 °С? Потери энергии не учитывать. Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/кг°С, плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>

12. Оптическая сила изображенной на рисунке линзы 4 дптр. Определите её фокусное расстояние. Постройте изображение предмета.



## Итоговая контрольная работа

### Вариант 2

#### Уровень А

1. Внутреннюю энергию тела можно изменить только при совершении механической работы. Верно ли это утверждение?

1) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить только при теплопередаче

2) да, абсолютно верно

3) нет, внутреннюю энергию тела изменить нельзя

4) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить и при совершении механической работы, и при теплопередаче.

2. На каком из способов теплопередачи основано нагревание твердых тел?

А. Теплопроводность.      Б. Конвекция.      В. Излучение

3. Как называют количество теплоты, которое выделяется при конденсации 1 кг пара при температуре кипения?

1) удельная теплоемкость      2) удельная теплота сгорания      3) удельная теплота плавления  
4) удельная теплота парообразования

4. Чему равна масса нагретого медного шара, если он при охлаждении на  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  отдает в окружающую среду  $7,6\text{ кДж}$  теплоты? (Удельная теплоемкость меди  $380\text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$ .)

1)  $0,5\text{ кг}$       2)  $2\text{ кг}$       3)  $5\text{ кг}$       4)  $20\text{ кг}$

5. Чему равна удельная теплота сгорания керосина, если при сгорании  $200\text{ г}$  керосина выделяется  $9200\text{ кДж}$  теплоты?

1)  $18\ 400\text{ Дж/кг}$       2)  $46\ 000\text{ Дж/кг}$       3)  $18\ 400\text{ кДж/кг}$       4)  $46\ 000\text{ кДж/кг}$

6. Во время какого из тактов двигатель внутреннего сгорания совершает полезную работу?

1) во время впуска      2) во время сжатия      3) во время рабочего хода      4) во время выпуска

7. Электрическая плитка рассчитана на силу тока  $5\text{ А}$  и напряжение  $220\text{ В}$ . Определите сопротивление плитки

1)  $1100\text{ Ом}$       2)  $0,02\text{ Ом}$       3)  $44\text{ Ом}$       4)  $225\text{ Ом}$

8. Мощность электрической лампы  $60\text{ Вт}$ , она работает в цепи под напряжением  $220\text{ В}$ . Какой силы ток протекает через лампу?

1)  $\approx 0,3\text{ А}$       2)  $\approx 3,7\text{ А}$       3)  $160\text{ А}$       4)  $280\text{ А}$

9. Какое утверждение верно?

А. Северный полюс магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.



- 1) А      2) Б      3) А и Б      4) Ни А ни Б

### Уровень В

10. Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) батарея водяного отопления  
 Б) паровая турбина  
 В) паровоз

#### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

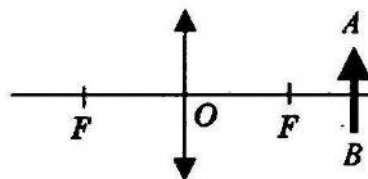
- 1) совершение работы за счет внутренней энергии  
 2) работа пара при расширении  
 3) конвекция  
 4) излучение

А	Б	В

### Уровень С

11. Электрический утюг с алюминиевой подошвой массой 0,37 кг нагревается от 20 до 70 °С за 15 с. Определите мощность утюга. Удельная теплоёмкость алюминия 920 Дж/кг °С.

12. Фокусное расстояние линзы, изображенной на рисунке 25 см. Определите её оптическую силу. Постройте изображение предмета



## 9 КЛАСС

### Входной контроль

#### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения Входного контроля по физике для учащихся 9 класса

#### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной

Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
1.2.4	A1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
1.2.5	A2	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
1.2.6	A3, C10	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Сгорание топлива
1.2.8	A4	Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация

1.2.11	A5	Преобразование энергии в тепловых машинах
1.3.7	A6	Закон Ома для участка электрической цепи
1.3.8	A7	Работа и мощность электрического тока
1.3.9	C10	Закон Джоуля - Ленца
1.3.11	A8	Взаимодействие магнитов
1.3.19	C11	Линза. Фокусное расстояние линзы
1.5.3	B9	Физические величины Измерение физических величин

## 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B9	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

# Оценочные материалы по физике

## 9 КЛАСС

### Диагностическая контрольная работа

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения диагностической контрольной работы по физике в 9 классе

Предмет: «физика» 9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: входной

Тема: « Диагностическая контрольная работа»

#### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
1.2.4	A1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
1.2.5	A2	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
1.2.6	A3, C10	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Сгорание топлива
1.2.8	A4	Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация
1.2.11	A5	Преобразование энергии в тепловых машинах
1.3.7	A6	Закон Ома для участка электрической цепи
1.3.8	A7	Работа и мощность электрического тока
1.3.9	C10	Закон Джоуля - Ленца
1.3.11	A8	Взаимодействие магнитов
1.3.19	C11	Линза. Фокусное расстояние линзы
1.5.3	B9	Физические величины Измерение физических величин

#### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B9	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Умение устанавливать причинно — следственные связи

		( познавательное УУД )
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся освоивших тему «Световые явления»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Знание и понимание смысла физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, электрического тока, электрического напряжения, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
3.1.3	A6, A10	Знание и понимание смысла законов Ома для участка цепи, Джоуля - Ленца
3.1.4	A2, A8	Умение описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, взаимодействие магнитов,
3.2.6	B9, C12, C13	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A5, B9, C10	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях

#### Спецификация КИМ

**для проведения Диагностической контрольной работы за курс 8 класса**

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 11 заданий: 9 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности,  
проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания,  
уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>№ задания</b>	<b>Уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.2.4, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.2.5, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.2.6, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.2.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.2.11, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A6	Базовый	1.3.7, 2.2.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.3.8, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A8	Базовый	1.3.11, 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A9	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание с ответом. Множественный выбор	2 мин
C10,	Повышенный	1.2.6, 1.3.9, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C11	Повышенный	1.3.19, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	7 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице

<b>№ задания</b>	<b>Количество баллов</b>
1 - 8	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
9	Максимальное количество баллов — 2 Правильно распределено 3 понятия — 2 балла Правильно распределено 2 понятия — 1 балл Правильно распределено 1 понятие — 0 баллов
10, 11	<p>Максимальное количество баллов за каждое задание — 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. полностью записано условие,</li> <li>. содержатся пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. вычисления выполнены верно,</li> <li>. записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. записано условие,</li> <li>. отсутствуют пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. вычисления выполнены верно,</li> <li>. записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. записано условие,</li> <li>. отсутствуют пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>. записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. проведена гл. оптическая ось</li> <li>. изображены правильно линзы,</li> <li>. обозначены фокусы,</li> </ul>
Оценка правильности выполнения задания	<p>Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания.</p> <p>Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>

Итого	16 баллов
-------	-----------

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

Баллы	Отметка
16 - 14	5
13 - 11	4
10 - 8	3
Меньше 8	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся  
содержания курса физики 8 класса**

Код требования к уровню подготовки	Номер задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнены четыре задания части А	Выполнено полностью задание части С
3.1.3	A6, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2, A8	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.2.6	B9, C12, C13	Задание не выполнено	Выполнено задание В	Выполнено одно задание части С
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено полностью задание части А	Выполнено одно задание части С
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A5, B9, C10	Задания A5, B9 не выполнены	Выполнены задания A5, B9	Задание выполнено полностью

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений**

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Выполнено три задания	Выполнено меньше трех заданий
2.2.2	B9	Задание выполнено	Задание не выполнено

2.2.3	A1, A2, A6, A8	Выполнено три задания	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Выполнено три задания части А	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## Диагностическая контрольная работа

### Вариант 1

#### Уровень А

1. Внутреннюю энергию тела можно изменить только при теплопередаче. Верно ли это утверждение?

- 1) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить только при совершении механической работы
- 2) да, абсолютно верно
- 3) нет, внутреннюю энергию тела изменить нельзя
- 4) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить и при совершении механической работы, и при теплопередаче

2. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?

**А. Теплопроводность.      Б. Излучение.      В. Конвекция.**

3. Как называют количество теплоты, которое выделяется при отвердевании 1 кг жидкости при температуре плавления?

- 1) удельная теплоемкость
- 2) удельная теплота сгорания
- 3) удельная теплота плавления
- 4) удельная теплота парообразования

4. Какое количество теплоты необходимо сообщить воде массой 1 кг, чтобы нагреть ее от 10 °С до 60 °С? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·°С.)

- 1) 21кДж
- 2) 42кДж
- 3) 210кДж
- 4) 420кДж

5. При конденсации воды выделилось 6900 кДж энергии. Какое количество воды получилось при этом? (Удельная теплота парообразования воды  $2,3 \cdot 10^6$  Дж/кг.)

- 1) 1,5 кг
- 2) 3 кг
- 3) 3450кг
- 4) 0,3 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. Определите силу тока в реостате сопротивлением 650 Ом при включении его в цепь



напряжением 12 В.

- 1) 54 А      2) 662 А      3)  $\approx 0,02$  А      4) 0,5 А

1) 54 А 2) 662 А 3)  $\approx 0,02$  А 4) 0,5 А

8. В лампочке карманного фонарика ток равен 0,2 А. Определите энергию, потребляемую лампочкой за 2 мин, если напряжение в ней равно 2,5 В.

- 1) 1Дж      2) 6Дж      3) 10Дж      4) 60Дж

9. Какое утверждение верно?

А. Северный полюс магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.

Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.

- 1) А      2) Б      3) А и Б      4) Ни А ни Б

## Уровень В

10. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- А) амперметр  
Б) вольтметр  
В) омметр

### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) напряжением  
2) сопротивление  
3) мощность  
4) сила тока  
5) работа электрического тока

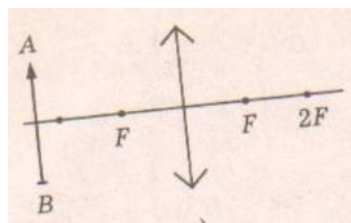
А	Б	В

## Уровень С

11. В электрическом чайнике мощностью 1200Вт содержится 3 л воды при температуре 25 °С. Сколько времени потребуется для нагревания воды до 100 °С? Потери энергии не учитывать. Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/кг°С, плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>

12. Оптическая сила изображенной на рисунке линзы 4 дптр. Определите её фокусное расстояние. Постройте изображение предмета.

### Диагностическая контрольная работа



## Вариант 2

### Уровень А

1. Внутреннюю энергию тела можно изменить только при совершении механической работы. Верно ли это утверждение?

- 1) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить только при теплопередаче  
2) да, абсолютно верно

3) нет, внутреннюю энергию тела изменить нельзя

4) нет, внутреннюю энергию тела можно изменить и при совершении механической работы, и при теплопередаче.

2. На каком из способов теплопередачи основано нагревание твердых тел?

**А. Теплопроводность.      Б. Конвекция.      В. Излучение**

3. Как называют количество теплоты, которое выделяется при конденсации 1 кг пара при температуре кипения?

**1) удельная теплоемкость      2) удельная теплота сгорания      3) удельная теплота плавления**  
**4) удельная теплота парообразования**

4. Чему равна масса нагретого медного шара, если он при охлаждении на 10 °С отдает в окружающую среду 7,6 кДж теплоты? (Удельная теплоемкость меди 380 Дж/кг°С.)

**1) 0,5 кг      2) 2кг      3) 5кг      4) 20кг**

5. Чему равна удельная теплота сгорания керосина, если при сгорании 200 г керосина выделяется 9200 кДж теплоты?

**1) 18 400 Дж/кг      2) 46 000 Дж/кг      3) 18 400 кДж/кг      4) 46 000 кДж/кг**

6. Во время какого из тактов двигатель внутреннего сгорания совершает полезную работу?

**1) во время впуска      2) во время сжатия      3) во время рабочего хода      4) во время выпуска**

7. Электрическая плитка рассчитана на силу тока 5 А и напряжение 220 В. Определите сопротивление плитки

**1) 1100 Ом      2) 0,02 Ом      3) 44 Ом      4) 225 Ом**

8. Мощность электрической лампы 60 Вт, она работает в цепи под напряжением 220 В. Какой силы ток протекает через лампу?

**1) ≈0,3 А      2) ≈3,7 А      3) 160 А      4) 280 А**

9. Какое утверждение верно?

**А. Северный полюс магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.**  
**Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.**

**1) А      2) Б      3) А и Б      4) Ни А ни Б**

### **Уровень В**

10. Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**

**А) батарея водяного отопления**  
**Б) паровая турбина**  
**В) паровоз**

#### **ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**

**1) совершение работы за счет внутренней энергии**  
**2) работа пара при расширении**

**3) конвекция**

**4) излучение**

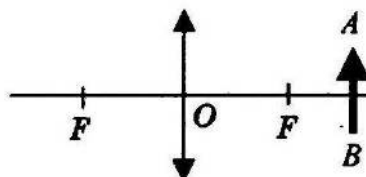
А	Б	В

**Уровень С**

11. Электрический утюг с алюминиевой подошвой массой 0,37 кг нагревается от 20 до 70 °С за 15 с. Определите мощность утюга. Удельная теплоёмкость алюминия 920 Дж/кг °С.

12. Фокусное расстояние линзы, изображенной на рисунке 25 см. Определите её оптическую силу.

Постройте изображение предмета



Код	Номер задания	Описание элементов предметного описания
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B9	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

**3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся за курс 8 класса**

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Знание и понимание смысла физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, электрического тока, электрического напряжения, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
3.1.3	A6, A10	Знание и понимание смысла законов Ома для участка цепи, Джоуля - Ленца
3.1.4	A2, A8	Умение описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, взаимодействие магнитов,
3.2.6	B9, C12, C13	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах

		Международной системы
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A5, B9, C10	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических явлениях

### **Спецификация КИМ**

#### **для проведения входной контрольной работы за курс 8 класса**

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 11 заданий: 9 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

### **Спецификация КИМ**

#### **для проведения Итоговой контрольной работы за курс 8 класса**

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

Контрольная работа состоит из 11 заданий: 9 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

#### **Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>№ задания</b>	<b>Уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.2.4, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.2.5, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.2.6, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.2.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.2.11, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A6	Базовый	1.3.7, 2.2.3	Тест с выбором	2 мин

			ответа	
A7	Базовый	1.3.8, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A8	Базовый	1.3.11, 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A9	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание с ответом. Множественный выбор	2 мин
C10,	Повышенный	1.2.6, 1.3.9, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C11	Повышенный	1.3.19, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	7 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 13 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице

<b>№ задания</b>	<b>Количество баллов</b>
1 - 8	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
9	Максимальное количество баллов — 2 Правильно распределено 3 понятия — 2 балла Правильно распределено 2 понятия — 1 балл Правильно распределено 1 понятие — 0 баллов
10, 11	Максимальное количество баллов за каждое задание — 3 Если: . полностью записано условие, . содержатся пояснения решения, . записаны формулы, . записан перевод единиц измерения в СИ, . вычисления выполнены верно,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>. записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> Если: <ul style="list-style-type: none"> <li>. записано условие,</li> <li>. отсутствуют пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. вычисления выполнены верно,</li> <li>. записан ответ – 2 балла</li> </ul> Если: <ul style="list-style-type: none"> <li>. записано условие,</li> <li>. отсутствуют пояснения решения,</li> <li>. записаны формулы,</li> <li>. не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>. содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>. записан ответ – 1 балл</li> </ul> Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов Если: <ul style="list-style-type: none"> <li>. проведена гл. оптическая ось</li> <li>. изображены правильно линзы,</li> <li>. обозначены фокусы,</li> </ul>
Оценка правильнос тивыполне ниязадания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
<b>Итого</b>	<b>16 баллов</b>

**Перевод баллов к 5-балльной отметке**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
16 - 14	5
13 - 11	4
10 - 8	3
Меньше 8	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся  
содержания курса физики 8 класса**

<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>Номер задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат сформирован на</b>	<b>Предметный результат сформирован на</b>
---	---	--	--	--

			<b>базовом уровне</b>	<b>повышенном уровне</b>
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнены четыре задания части А	Выполнено полностью задание части С
3.1.3	A6, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2, A8	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.2.6	B9, C12, C13	Задание не выполнено	Выполнено задание В	Выполнено одно задание части С
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено полностью задание части А	Выполнено одно задание части С
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A5, B9, C10	Задания А5, В9 не выполнены	Выполнены задания А5, В9	Задание выполнено полностью

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений**

<b>Код метапредметного результата</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Продемонстрировал сформированность</b>	<b>Не продемонстрировал сформированность</b>
2.2.1	A1, A2, A4, A5	Выполнено три задания	Выполнено меньше трех заданий
2.2.2	B9	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A6, A8	Выполнено три задания	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.4	A3, A4, A7, C10, C11	Выполнено три задания части А	Выполнено меньше трех заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

## **Кинематика**

**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения  
контрольной работы по физике по теме «Кинематика»  
в 9 классе**

**Предмет:** «физика»9 класс

**Учебник** для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника

**Вид контроля:** текущий (тематический)

Тема: «Кинематика»

**1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе**

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.1	A1, A6	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение
1.1.2	A2, A3, C9	Равномерное прямолинейное движение
1.1.3	A2	Скорость
1.1.4	A4, A5	Ускорение
1.1.5	A4, A5, B7, C8	Равноускоренное прямолинейное движение

**2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе**

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A2, A3, A4, A6 C8, C9	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6 C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

**3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Кинематика»**

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки учащихся
3.1.2	A1	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, перемещение
3.1.4	A2, A3, A4, A5 C8, C9	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение
3.2.3	A3	Умение проводить анализ данных, в том числе выраженных в виде таблиц или графика
3.2.6	A5	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы



3.3.	A2, A4, A5, A6 C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	B7	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую

### Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Кинематика».

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по теме «Кинематика» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Кинематика» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника.

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 1 - повышенного.

### Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

Номер задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.1, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.1.2, 1.1.3, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.4, 1.1.5, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.1.4, 1.1.5, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	1.1.1, 2.2.4, 2.2.3	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.5, 2.2.2	Задание на соответствие .Множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.5, 2.2.3,	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Расчетная задача с развернутым решением	8 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки

		способов деятельности		работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

Номер задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8 - 9	Максимальное количество баллов – 3 <b>Если:</b> .полностью записано условие, .содержатся пояснения решения, .записаны формулы, .записан перевод единиц измерения в СИ, .вычисления выполнены верно, .записан подробный ответ – 3 балла <b>Если:</b> .записано условие, .отсутствуют пояснения решения, .записаны формулы, .не записан перевод единиц измерения в СИ, .вычисления выполнены верно, .записан ответ – 2 балла <b>Если:</b> .записано условие, .отсутствуют пояснения решения, .записаны формулы, .не записан перевод единиц измерения в СИ, .содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, .записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.

<b>Итого</b>	<b>14 баллов</b>
--------------	------------------

**Перевод баллов к 5 - бальной отметке**

<b>Баллы</b>	<b>Отметки</b>
14 - 12	<b>5</b>
11 - 10	<b>4</b>
9 - 6	<b>3</b>
Меньше 6	<b>2</b>

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Кинематика»**

Код требования к уровню подготовки	Номер задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A2, A3, A4, A5 C8, C9	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трех заданий части А	Выполнено задание части С
3.2.3	A3	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.6	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A2, A4, A5, A6 C8, C9	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трех заданий части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.4.5	B7	Задание не выполнено	Задание выполнено	

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений**

<b>Код метапредметного результата</b>	<b>Номер задания контрольной работы</b>	<b>Продемонстрировал сформированность</b>	<b>Не Продемонстрировал сформированность</b>
---------------------------------------	---	---	--

2.2.1	A1	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A2, A3, A4, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты, в большинстве случаев, учащимися не комментируются

## Контрольная работа «Кинематика»

### Вариант 1.

#### Уровень А

1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

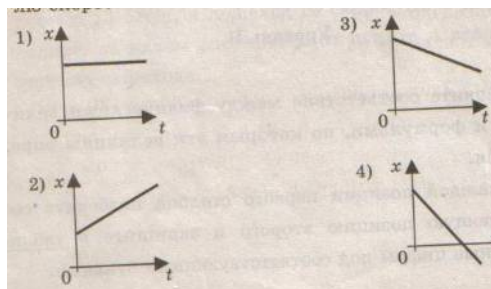
- 1) только слона    2) только мухи    3) и слона, и мухи в разных исследованиях  
4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа

2. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?

- 1) 0,25с            2) 0,4с            3) 2,5с            4) 1440с

3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси ОХ. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?

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



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста 0,5 м/с<sup>2</sup>. Сколько времени длится спуск?

- 1) 0,05с            2) 2 с            3) 5 с            4) 20 с

5. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением 0,5 м/с<sup>2</sup>. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.

- 1) 39 м            2) 108 м            3) 117 м            4) 300 м

6. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде — со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- 1) 1 м/с            2) 1,5 м/с            3) 2 м/с            4) 3,5 м/с

#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А) Ускорение

1)  $V_{0x} + a_x t$

Б) Скорость при равномерном

2)  $s / t$

прямолинейном движении

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

3)  $V t$

4)  $V - V_0 / t$

5)  $V_{0x} t + a_x t^2$

А	Б	В

### Уровень С

8. На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.

9. Из населенных пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

## Контрольная работа «Кинематика»

### Вариант 2.

#### Уровень А

1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

- 1) 5 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 4 м

2. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Скорость мотоциклиста равна

- 1) 0,6 м/с 2) 10 м/с 3) 15 м/с 4) 600 м/с

3. На рисунках представлены графики зависимости проекции перемещения от времени для четырех тел.

Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?

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

4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста,двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. При этом ускорение велосипедиста было равно

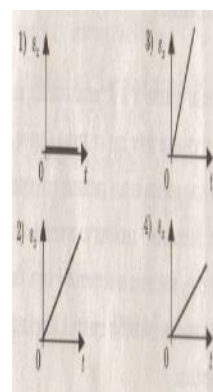
- 1)  $-0,25 \text{ м/с}^2$  2)  $0,25 \text{ м/с}^2$  3)  $-0,9 \text{ м/с}^2$  4)  $0,9 \text{ м/с}^2$

5. Аварийное торможение автомобиля происходило в течение 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.

- 1) 22,5 м 2) 45 м 3) 50 м 4) 360 м

6. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с.

- 1) 0,5 м/с 2) 0,1 м/с 3) 0,5 м/с 4) 0,7 м/с



#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в

СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| А) скорость  | 1) мин              |
| Б) ускорение | 2) км/ч             |
| В) время     | 3) м/с              |
|              | 4) с                |
|              | 5) м/с <sup>2</sup> |

А	Б	В

### Уровень С

8. Поезд начинает равноускоренное движение из состояния покоя и проходит за четвертую секунду 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с?

9. Катер, переправляясь через реку шириной 800 м, двигался перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько будет снесен катер течением, если скорость течения реки 1,5 м/с?

## Динамика

**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся  
для проведения контрольной работы по физике по теме «Динамика»  
в 9 классе**

Предмет: «физика» 9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Динамика»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.10	A1	Инерция. Первый закон Ньютона
1.1.11	A2, C8, B7	Второй закон Ньютона
1.1.12	A3, B7	Третий закон Ньютона
1.1.15	A4, C9, B7	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
1.1.17	A6	Импульс тела. Закон сохранения импульса
1.1.20	A5	Закон сохранения механической энергии

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер	Описание элементов метапредметного содержания

	<b>задания</b>	
2.2.1	A1	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A2, A3, A4, A6 C8, C9	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6 C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему « Динамика»

<b>Код</b>	<b>Номер задания</b>	<b>Описание требований к уровню подготовки учащихся</b>
3.1.2	A1, A2, A5, A6, C8	Знание и понимание смысла физических величин: сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия
3.1.3	A2, A3, A4, C8, C9	Знание и понимание смысла физических законов Ньютона, Всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии
3.1.4	A2, C8	Умение описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение
3.2.6	A5	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3.	A2, A5, A6 C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	B7	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую

#### **Спецификация КИМ**

##### **для проведения контрольной работы по теме**

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Динамика».

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей

программы по теме «Динамика» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Динамика» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника.

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым  
элементам предметного, метапредметного содержания, уровню  
подготовки, типам заданий и времени выполнения**

<b>Номер задания</b>	<b>Уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	Базовый	1.1.10, 2.2.1, 3.1.2, 3.4.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.11, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.1, 3.3	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	1.1.7, 2.2.4, 2.2.3, 3.1.2, 3.3	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.12, 1.1.15, 1.1.11, 2.2.2, 3.4.5	Задание на соответствие. Множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.11, 2.2.3, 2.2.4, 3.3, 3.1.4, 3.1.3, 3.1.2	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.15, 2.2.3, 2.2.4, 3.3, 3.1.3	Расчетная задача с развернутым решением	8 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем



	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	
--	------------	-------	---	--

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

Номер задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8 - 9	Максимальное количество баллов – 3 <b>Если:</b> .полностью записано условие, .содержатся пояснения решения, .записаны формулы, .записан перевод единиц измерения в СИ, .вычисления выполнены верно, .записан подробный ответ – 3 балла <b>Если:</b> .записано условие, .отсутствуют пояснения решения, .записаны формулы, .не записан перевод единиц измерения в СИ, .вычисления выполнены верно, .записан ответ – 2 балла <b>Если:</b> .записано условие, .отсутствуют пояснения решения, .записаны формулы, .не записан перевод единиц измерения в СИ, .содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, .записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
<b>Итого</b>	<b>14 баллв</b>

#### Перевод баллов к 5 - бальной отметке

Баллы	Отметки
-------	---------

14 - 12	5
11 - 10	4
9 - 6	3
Меньше 6	2

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся  
содержания темы « Динамика »**

Код требования к уровню подготовки	Номер задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A2, A5, A6, C8	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трех заданий части А	Выполнено задание части С
3.1.3	A2, A3, A4, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено задание части С
3.1.4	A2, C8	Не выполнено задани части А	Выполнено задание частиА	Выполнено задание части С
3.2.6	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A2, A5, A6 C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.4.5	B7	Задание не выполнено	Задание выполнено	

**Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений**

Код метапредметного результата	Номер задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не Продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и	Результаты , в большинстве случаев, учащимися не

		аргументируются	комментируются
--	--	-----------------	----------------

## Контрольная работа «Динамика»

### Вариант №1

#### Уровень А

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,

- 1) верно при любых условиях
- 2) верно в инерциальных системах отсчета
- 3) верно для неинерциальных систем отсчета
- 4) неверно ни в каких системах отсчета

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна  $45 \text{ кг}$ .

- 1)  $22,5 \text{ Н}$
- 2)  $45 \text{ Н}$
- 3)  $47 \text{ Н}$
- 4)  $90 \text{ Н}$

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой  $3 \text{ Н}$ . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- 1)  $0,3 \text{ Н}$
- 2)  $3 \text{ Н}$
- 3)  $6 \text{ Н}$
- 4)  $0 \text{ Н}$

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу

- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
- 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
- 3) одного из тел увеличить в 2 раза
- 4) одного из тел уменьшить в 2 раза

5. Найдите кинетическую энергию тела массой  $400 \text{ г}$ , упавшего с высоты  $4 \text{ м}$ , в момент удара о землю.

- 1)  $16 \text{ Дж}$
- 2)  $1600 \text{ Дж}$
- 3)  $16000 \text{ Дж}$
- 4)  $160 \text{ Дж}$

6. Мальчик массой  $30 \text{ кг}$ , бегущий со скоростью  $3 \text{ м/с}$ , вскакивает сзади на платформу массой  $15 \text{ кг}$ . Чему равна скорость платформы с мальчиком?

- 1)  $1 \text{ м/с}$
- 2)  $2 \text{ м/с}$
- 3)  $6 \text{ м/с}$
- 4)  $15 \text{ м/с}$

#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

#### ФОРМУЛЫ

- А) Закон Всемирного тяготения
- Б) Второй закон Ньютона
- В) Третий закон Ньютона

- 1)  $F = ma$
- 2)  $F = kx$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $F = Gm_1m_2/R^2$
- 5)  $\sum F_z = 0$

А	Б	В
---	---	---

--	--	--

### Уровень С

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?

9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса — 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с<sup>2</sup>.

## Контрольная работа «Динамика»

### Вариант №2

#### Уровень А

1. Ракета с выключенным двигателем летит вдали от звезд. Что можно сказать о ее движении? А: у ракеты нет ускорения Б: ракета летит прямолинейно В: на ракету не действуют силы

1) А      2) Б      3) В      4) А, Б, В

2. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определите ускорение тележки.

1) 18м/с<sup>2</sup>      2) 1,6м/с<sup>2</sup>      3) 2м/с<sup>2</sup>      4) 0,5м/с<sup>2</sup>

3. Столкнулись грузовой автомобиль массой 3 т и легковой автомобиль массой 1 т. Сила удара, которую испытал легковой автомобиль, равна  $F$ . При этом грузовой автомобиль испытал силу удара

1)  $F/3$       2)  $F/9$       3)  $3F$       4)  $F$

4. Как нужно изменить массу каждой из двух одинаковых материальных точек, чтобы сила гравитационного взаимодействия между ними увеличилась в 4 раза?

1) Увеличить в 2 раза      2) Увеличить в 4 раза      3) Уменьшить в 2 раза  
4) Уменьшить в 4 раза

5. С яблони высотой 5 м упало яблоко массой 600 г. Какой кинетической энергией обладало яблоко в момент касания поверхности земли?

1) 3000 Дж      2) 30000 Дж      3) 30 Дж      4) 300 Дж

6. Кубик массой  $m$  движется по гладкому столу со скоростью  $v$  и налетает на покоящийся кубик такой же массы (рис.). После удара кубики движутся как единое целое, при этом скорость кубиков равна

1) 0      2)  $v/2$       3)  $v$       4)  $2v$

#### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Центростремительное ускорением
- Б) Первая космическая скоростью
- В) Импульс тела

## ФОРМУЛЫ

- 1)  $F = Gm_1m_2 / R^2$
- 2)  $m \ddot{v}$
- 3)  $\ddot{v}^2 / R$
- 4)  $\sqrt{Gm/R}$
- 5)  $Gmm / r^2$

А	Б	В

### Уровень С

8. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3000 Н, приобрел скорость 36 км/ч. Не учитывая сопротивление движению, определите, через сколько секунд эта скорость была достигнута.

9. На какой высоте (в км) над поверхностью Земли ускорение свободного падения в 25 раз меньше, чем на земной поверхности? Радиус Земли 6400 км.

## Механические колебания и волны. Звук.

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Механические колебания и волны. Звук.» в 9 классе

Предмет: «физика» 9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Механические колебания и волны. Звук»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.20	С9	Закон сохранения механической энергии
1.1.25	А1, А2, А3, А4, С8	Механические колебания и волны
	А5, А6, В7	Звук
1.5.4	А3	Графическое описание физических явлений

## 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A2, A4, B7	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A2, A3, A4, A5, A6 C8, C9	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6 C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

## 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему « Механические колебания и волны. Звук»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки учащихся
3.1.1	A4,	Знание и понимание смысла физических волна
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A6	Знание и понимание физических величин: период, частота, длина волны, амплитуда
3.1.4	A2, A3, A4, A6 C8	Умение описывать и объяснять физические явления: колебательное движение, механические колебания и волны
3.2.6	A1, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3.	A1, A2, A4, A6, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

### Спецификация КИМ

#### для проведения контрольной работы по теме

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Механические колебания и волны. Звук».

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по теме «Механические колебания и волны. Звук» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Механические колебания и волны. Звук» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника. Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

Номер задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 3.1.2, 3.2.6	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.25, 1.5.4, 2.2.3, 3.1.2, 3.1.4,	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4,	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 2.2.2	Задание на соответствие .Множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Расчетная задача с развернутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.2.6	Расчетная задача с развернутым решением	8 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

<b>Номер задания</b>	<b>Количество баллов</b>
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8 - 9	Максимальное количество баллов – 3 <b>Если:</b> .полностью записано условие, .содержатся пояснения решения, .записаны формулы, .записан перевод единиц измерения в СИ, .вычисления выполнены верно, .записан подробный ответ – 3 балла <b>Если:</b> .записано условие, .отсутствуют пояснения решения, .записаны формулы, .не записан перевод единиц измерения в СИ, .вычисления выполнены верно, .записан ответ – 2 балла <b>Если:</b> .записано условие, .отсутствуют пояснения решения, .записаны формулы, .не записан перевод единиц измерения в СИ, .содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, .записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
<b>Итого</b>	<b>14 баллв</b>

#### Перевод баллов к 5 - бальной отметке

<b>Баллы</b>	<b>Отметки</b>
14 - 12	<b>5</b>
11 - 10	<b>4</b>
9 - 6	<b>3</b>
Меньше 6	<b>2</b>

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы « Динамика »**



Код требования к уровню подготовки	Номер задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A6	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трех заданий части А	
3.1.4	A2, A3, A4, A6, C8	Не выполнено задание части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части С
3.2.6	A1, C9	Задание не выполнено	Задание А1 выполнено	Выполнено задание части С
3.3	A1, A2, A4, A6 C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	Номер задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A2, A4, B7	Выполнено задание части А	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты , в большинстве случаев, учащимися не комментируются

### Контрольная работа

#### Механические колебания и волны. Звук.

##### ВАРИАНТ № 1

##### Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.

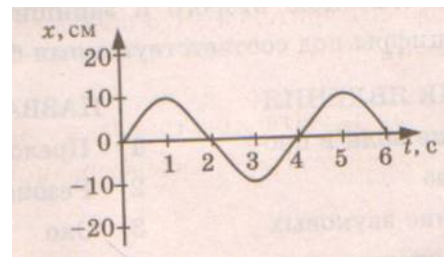
- 1) 0,8 с      2) 1,25с      3) 60с      4) 75с

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?

- 1) 3 см      2) 6 см      3) 9 см      4) 12 см

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.

- 1) 2,5 см      2) 5 см      3) 10 см      4) 20 см



4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна

- 1) 0,5 м      2) 2 м      3) 32 м      4) для решения не хватает данных

5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?

- 1) повышение высоты тона      2) понижение высоты тона  
3) повышение громкости      4) уменьшение громкости

6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 0,5 с      2) 1 с      3) 2 с      4) 4 с

### Уровень В

7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в пространстве  
Б) Отражение звуковых волн от преград  
В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

#### НАЗВАНИЯ

- 1) Преломление  
2) Резонанс  
3) Эхо  
4) Гром  
5) Интерференция звука

А	Б	В

### Уровень С

8. Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы.

9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

### Контрольная работа Механические колебания и волны. Звук.

**ВАРИАНТ № 2**

**Уровень А**

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.

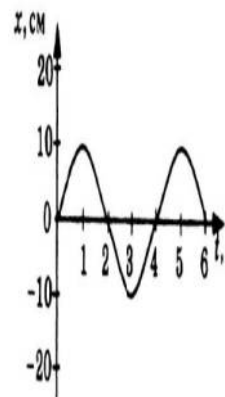
- 1) 0,8 Гц      2) 1,25 Гц      3) 60 Гц      4) 75 Гц

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?

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

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен

- 1) 2 с      2) 4 с      3) 6 с      4) 10 с



4. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются

А: наличие источника колебаний

В: наличие упругой среды

В: наличие газовой среды

- 1) А и В      2) Б и В      3) А и Б      4) А, Б и В

5. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?

- 1) 680 Гц      2) 170 Гц      3) 17 Гц      4) 3400 Гц

6. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела.

Определите расстояние до преграды, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 85 м      2) 340 м      3) 680 м      4) 1360 м

**Уровень В**

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

А) Период колебаний

Б) Длина волны

В) Скорость распространения волны

**ФОРМУЛЫ**

1)  $1/T$

2)  $v T$

3)  $N/t$

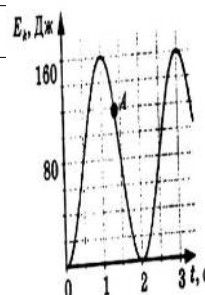
4)  $t/N$

5)  $\lambda v$

А	Б	В

**Уровень С**

8. На некоторой планете период колебаний секундного



земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.

9. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.

## Электромагнитное поле

**Кодификатор  
элементов содержания и требований к уровню подготовки  
обучающихся для проведения контрольной работы по физике  
по теме «Электромагнитное поле»  
в 9 классе**

Предмет: «физика»9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Электромагнитное поле»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.10	A1	Пыт Эрстеда. Магнитное поле тока
1.3.12	A2, A3,	Механические колебания и волны
	A4, A5, A6, B7, C9	Звук
1.3.13	A3	Графическое описание физических явлений
1.3.14		
1.3.17		

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A2, A4, B7	Умение определять понятия ( познавательное УУД )
2.2.2	B7	Умение классифицировать ( познавательное УУД )
2.2.3	A2, A3, A4, A5, A6	Умение устанавливать причинно — следственные связи ( познавательное УУД )

	C8, C9	
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6 C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи ( регулятивное УУД )

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему « Механические колебания и волны. Звук»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки учащихся
3.1.1	A4,	Знание и понимание смысла физических волна
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A6	Знание и понимание физических величин: период, частота, длина волны, амплитуда
3.1.4	A2, A3, A4, A6 C8	Умение описывать и объяснять физические явления: колебательное движение, механические колебания и волны
3.2.6	A1, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3.	A1, A2, A4, A6 C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

#### Спецификация КИМ

##### для проведения контрольной работы по теме

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Электромагнитное поле».

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по теме «Электромагнитное поле» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Электромагнитное поле» учебника для общеобразовательных учреждений

1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Тест с выбором ответа	3 мин
-----------------------------	-----------------------	-------

под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника.

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 2 - повышенного.

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

Номер задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения
---------------	---------	-----------------	-------------	----------------------------

				задания
A1	Базовый	1.3.10, 2.2.1, 2.2.3 2.2.4, 3.1.1, 3.1.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.3.12, 2.2.3, 3.1.4, 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.3.13, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.3.14, 3.1.1, 3.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.3.14, 2.2.1, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.17, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1, 3.3	Расчетная задача с развернутым ответом	10 мин
C9	Повышенный	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.2.6, 3.3		
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

**На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.**

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

Номер задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл — правильный ответ 0 баллов — неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов - 2
	Правильно распределено 3 понятия -2 балла Правильно распределено 2 понятия -1 балл Правильно распределено 1 понятие — 0 баллов

8 - 9	<p>Максимальное количество баллов — 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> полностью записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> содержатся пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан подробный ответ – 3 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> вычисления выполнены верно,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> записано условие,</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствуют пояснения решения,</li> <li><input type="checkbox"/> записаны формулы,</li> <li><input type="checkbox"/> не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li><input type="checkbox"/> содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li><input type="checkbox"/> записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если:</p> <p>ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
<b>Итого</b>	<b>14 баллов</b>

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14 - 12	5
11 - 10	4
9 - 6	3
Меньше 6	2

#### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Электромагнитное поле»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат не сформирована базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне

3.1.1	A1, A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A1, A2, A3, C8	Не выполнено два задания части А	Выполнено три задания части А	Выполнено задание части С
3.2.6	A2, C9	Задание не выполнено	Задание А2 выполнено	Выполнено задание части С
<b>Код требования к уровню подготовки</b>	<b>№ задания контрольной работы</b>	<b>Предметный результат не сформирован</b>	<b>Предметный результат не сформирована базовом уровне</b>	<b>Предметный результат сформирован на повышенном уровне</b>
3.3	A2, A4, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A5, A6	Задание не выполнено	Задание выполнено	

#### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A3, B7	Выполнено два задания части А	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.4	A1, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трех заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

#### Контрольная работа «Электромагнитное поле»

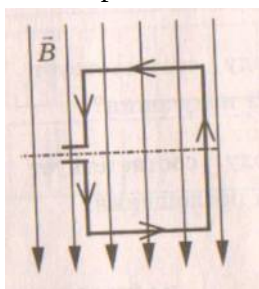
##### ВАРИАНТ № 1

##### Уровень А 1.

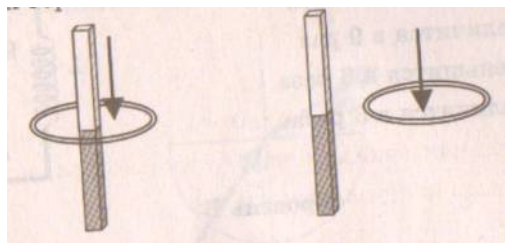
Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Сила, действующая на нижнюю сторону



рамки, направлена



- 1) вниз
- 2) вверх
- 3) из плоскости листа на нас
- 4) в плоскость листа от нас



2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл
- 2) 0,0005 Тл
- 3) 80 Тл
- 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольце возникает

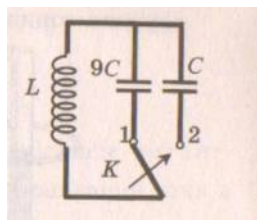
- 1) в обоих случаях
- 2) ни в одном из случаев
- 3) только в первом случае
- 4) только во втором случае

4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн  $= 3 \cdot 10^8$  м/с.

- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

5. Как изменится электрическая емкость плоского конденсатора, если площадь пластин увеличить в 3 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.



6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) Уменьшится в 9 раз
- 2) Увеличится в 9 раз
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Увеличится в 3 раза

### Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Создал теорию электромагнитного поля
- Б) Зарегистрировал электромагнитные волны
- В) Получил интерференцию света

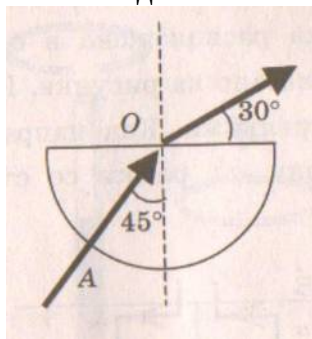
#### УЧЕНЫЕ

- 1) Т. Юнг
- 2) М. Фарадей
- 3) Д. Максвелл
- 4) Б. Якоби
- 5) Г. Герц

А	Б	В

### Уровень С

8. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму,



приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом  $30^\circ$  относительно поверхности воды. Каков показатель преломления  $n$  жидкости, если луч  $AO$  составляет  $45^\circ$  с вертикалью?

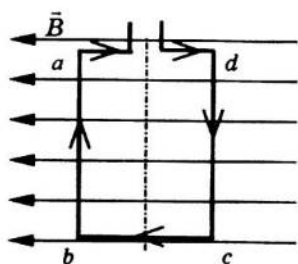
9. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой  $\nu = 6 \cdot 10^{14}$  Гц. За время  $t = 5$  с на детектор падает  $N = 3 \cdot 10^5$  фотонов. Какова поглощаемая детектором мощность? Постоянная Планка  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Дж  $\cdot$  с.

### Контрольная работа «Электромагнитное поле»

#### ВАРИАНТ № 2

## Уровень А

1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке.

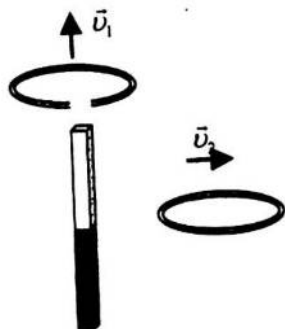


Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону  $ab$  рамки со стороны магнитного поля?

- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом  $90^\circ$  к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н
- 2) 0,15 Н
- 3) 60 Н
- 4) 2,4 Н



3. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок). При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
- 2) течет только во втором кольце
- 3) течет и в первом, и во втором кольце
- 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце

4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.

- 1)  $10^{14}$  Гц
- 2)  $5 \cdot 10^{13}$  Гц
- 3)  $10^{13}$  Гц
- 4)  $5 \cdot 10^{14}$  Гц

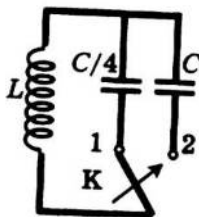
5. Как изменится электрическая ёмкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 2 раза
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

6. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 положение 2?

1) Уменьшится в 4 раза

2) Увеличится в 4 раза



3) Уменьшится в 2 раза

4) Увеличится в 2 раза

### Уровень В

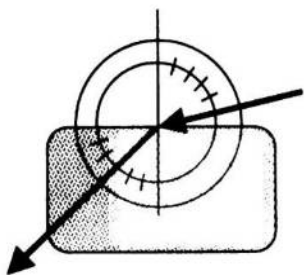
7. Установите соответствие между особенностями электромагнитных волн и их диапазонами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОСОБЕННОСТИ ВОЛН	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ
А) Волны с минимальной частотой	1) Радиоволны
Б) Волны, идущие от нагретых тел	2) Инфракрасное излучение
В) Волны, обладающие проникающей способностью	3) Видимое излучение
	4) Ультрафиолетовое излучение
	5) Рентгеновское излучение

А	Б	В

### Уровень С

8. Ученик решил использовать лазерную указку для определения показателя преломления неизвестной жидкости. Он взял прямоугольную пластмассовую коробочку с прозрачными стенками, налил в нее жидкость и насыпал детскую присыпку, чтобы луч стал видимым. Для измерения угла падения и угла преломления он воспользовался двумя одинаковыми транспортирами (см. рисунок) и определил, что угол падения  $76^\circ$  ( $\sin 75^\circ = 0,97$ ).



Чему равен показатель преломления  $n$ ?

9. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени. Вычислите емкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн

$t, 10^{-6} \text{с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{с}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

### Строение атома и атомного ядра

Кодификатор

**элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для  
проведения контрольной работы по физике по теме «Строение атома и атомного  
ядра» в 9 классе**

Предмет: «физика»9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Строение атома и атомного ядра»

**1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе**

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.4.1	A1, B7	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения
1.4.2	A2, B7	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома
1.4.3	A3, A4, B7	Состав атомного ядра
1.4.4	A5, A6, C8, C9	Ядерные реакции

**2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на  
контрольной работе**

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A3, B7	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B7	Умение классифицировать (познавательное УУД)

2.2.3	A1, A2, A3, A5, A6, C8, C9	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A1, A3, A5, A6, C8, C9	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

**3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему**

**«Строение атома и атомного ядра»**

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, A2, A3, A4	Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
3.1.2	B7, C8, C9	Знание и понимание смысла физических величин: энергия связи, дефект масс
3.1.3	A5, A6	Знание и понимание смысла физических законов: сохранения электрического заряда и массы

3.2.6	C8, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A6, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1, A3, A5, B7, C8, C9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

### Спецификация КИМ

#### для проведения контрольной работы по теме

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Строение атома и атомного ядра».

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по теме «Строение атома и атомного ядра» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Строение атома и атомного ядра» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника.

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7- задания базового уровня, 2 - повышенного.

#### Распределение заданий по уровням сложности,

#### проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.4.1, 2.2.1, 2.2.3, 2. 2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.4.2, 2.2.3, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.4.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	Базовый	1.4.3, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3, 3.3	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности	Базовый	Выполнение теста на знание	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем

выполнения задания		информации и применения репродуктивных способов деятельности		уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов – 3 Если: - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, - записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания.

	Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11 - 10	4
9 - 6	3
меньше 6	2

### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Строение атома и атомного ядра»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1, A2, A3, A4	Выполнено меньше трёх заданий	Выполнено больше трёх заданий	
3.1.2	B7, C8, C9	Выполнено задание B7 частично или не выполнено	Выполнено задание B7	Выполнено одно задание C
3.1.3	A5, A6	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.6	C8, C9	Задание не выполнено даже частично	Задание выполнено частично	Выполнено задание
3.3	A6, C8, C9	Не выполнено два задания части A	Выполнено задание части A	Выполнено задание части C
3.4.1	A1, A3, A5, B7, C8, C9	Выполнено меньше трёх заданий части A	Выполнено три задания A и B	Выполнено задание части C

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A3, B7	Выполнено два задания части A	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части A	Выполнено менее трёх заданий
2.2.4	A1, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части A	Выполнено менее трёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и	Результаты в большинстве случаев учащимися не



## Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»

### Вариант №1

#### Уровень А

1.  $\beta$  - излучение — это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
- 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
- 3) электромагнитные волны
- 4) поток электронов

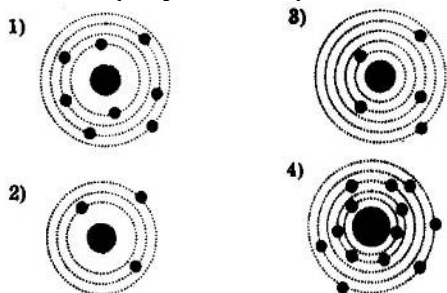
2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. В ядре элемента  ${}_{92}^{238}\text{U}$  содержится

- 1) 92 протона, 238 нейтронов
- 2) 146 протонов, 92 нейтрона
- 3) 92 протона, 146 нейтронов
- 4) 238 протонов, 92 нейтрона

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому  ${}_{5}^{13}\text{B}$  соответствует схема



5. Элемент  ${}_{Z}^A\text{X}$  испытал  $\alpha$  -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

1.  ${}_{Z}^A\text{Y}$
2.  ${}_{Z-2}^{A-4}\text{Y}$
3.  ${}_{Z-2}^A\text{Y}$
4.  ${}_{Z-1}^{A+4}\text{Y}$

6. Укажите второй продукт ядерной реакции  ${}_{4}^9\text{Be} + {}_{2}^4\text{He} \rightarrow {}_{6}^{12}\text{C} + \dots$

- 1)  ${}_{0}^1\text{n}$
- 2)  ${}_{2}^4\text{He}$
- 3)  ${}_{-1}^0\text{e}$
- 4)  ${}_{1}^2\text{H}$

#### Уровень В

7. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию

второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

**НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ**

- А) Явление радио активности
- Б) Открытие протона
- В) Открытие нейтрона

**УЧЕНЫЕ**

- 1) Д. Чедвик
- 2) Д. Менделеев
- 3) А. Беккерель
- 4) Э. Резерфорд
- 5) Д. Томсон

А	Б	В

**Уровень С**

8. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия  ${}^2_1\text{H}$  (тяжелого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



(13,003354)    ( 1,00783)                    (14,00307)

Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что

1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.

**Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»**

**Вариант №2**

**Уровень А**

1.  $\gamma$  -излучение — это

- 1) поток ядер гелия
- 2) поток протонов
- 3) поток электронов
- 4) электромагнитные волны большой частоты

2. Планетарная модель атома обоснована

- 1) расчетами движения небесных тел
- 2) опытами по электризации
- 3) опытами по рассеянию  $\alpha$  – частиц
- 4) фотографиями атомов в микроскопе

3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова  ${}_{50}^{110}\text{Sn}$  ?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1	110	50
2	60	50
3	50	110
4	50	60



## Итоговая контрольная работа

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения

### Итоговой контрольной работы по физике в 9 классе

Предмет: «физика» 9 класс

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М.

Гутника Вид контроля: итоговый

Тема: «Итоговая контрольная работа»

### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.2	A2	Равномерное прямолинейное движение
1.1.5	A1, B8, C10	Равноускоренное прямолинейное движение
1.1.11	A3	Второй закон Ньютона
1.1.20	A4	Закон сохранения механической энергии
1.1.25	A5	Механические колебания и волны. Звук
1.3.13	A6	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея
1.4.4	A7, C9	Ядерные реакции

### 2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	B8	Умение определять понятия (познавательное УУД)
2.2.2	B8	Умение классифицировать (познавательное УУД)
2.2.3	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C10, C9	Умение устанавливать причинно-следственные связи (познавательное УУД)
2.2.4	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C9, C10	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (регулятивное УУД)

### 3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся за курс физики 9 класса, используемых в Итоговой контрольной работе.

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, A3, A7, C9	Знание и понимание смысла понятий: взаимодействие, магнитное поле, атом, атомное ядро
3.1.2	A1, A2, A3, A4, C10, B8	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия, энергия связи
3.1.3	A3, A4	Знание и понимание смысла физических законов: Ньютона, сохранения импульса и механической энергии
3.1.4	A1, A2, A5, A6	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, колебательное движение, электромагнитная индукция
3.2.6	A1, A3, A4, C10	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A3, A4, C9, C10	Решение физических задач

### Спецификация КИМ

#### для проведения Итоговой контрольной работы за курс 9 класса

*Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания курса физики.

*Содержание контрольных измерительных заданий* определяется содержанием рабочей программы по учебному предмету «физика», а также содержанием учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника. Контрольная работа состоит из 10 заданий: 8 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

#### Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4, 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4.	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.1.11, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4. 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	1 мин
№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения

				<b>задания</b>
A4	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	Базовый	1.3.13, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B8	Базовый	1.1.5, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C9	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C10	Повышенный	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 10 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

<b>№ задания</b>	<b>Количество баллов</b>
1 - 7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
8	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
9, 10	Максимальное количество баллов – 3  Если: - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, записан подробный ответ – 3 балла  Если:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- записано условие,</li> <li>- отсутствуют пояснения решения,</li> <li>- записаны формулы,</li> <li>- не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>- вычисления выполнены верно,</li> <li>- записан ответ – 2 балла</li> </ul> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записано условие,</li> <li>- отсутствуют пояснения решения,</li> <li>- записаны формулы,</li> <li>- не записан перевод единиц измерения в СИ,</li> <li>- содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,</li> <li>- записан ответ – 1 балл</li> </ul> <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	15 баллов

#### Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
15- 13	5
12 - 10	4
9 - 6	3
меньше 6	2

#### Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания курса физики 9 класса

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1, A3, A7, C9	Выполнено меньше трёх заданий	Выполнено три задания	Выполнено одно задание С
3.1.2	A1, A2, A3, A4, C10, B8	Выполнено меньше трёх заданий	Выполнено задание В7 задания части А	Выполнено одно задание С
3.1.3	A3, A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A1, A2, A5, A6	Выполнено меньше трёх заданий	Задание выполнено	
3.2.6	A1, A3, A4, C10	Выполнено два задания части А	Выполнены задания части А	Выполнено задание С
3.3	A1, A3, A4, C9, C10	Не выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части С

### Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	B8	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.2	B8	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C10, C9	Выполнено четыре задания части А	Выполнено менее четырёх заданий
2.2.4	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C9, C10	Выполнено четыре задания части А	Выполнено менее четырёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

### Итоговая контрольная работа

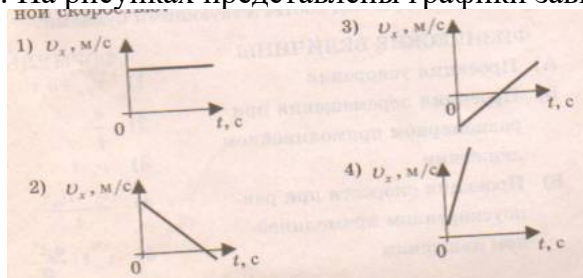
#### Вариант 1

#### Уровень А

1. Какое расстояние пройдёт автомобиль до полной остановки, если шофёр резко тормозит при скорости 72 км/ч, и через 6 с автомобиль останавливается?

- 1) 36 м      2) 60 м      3) 216 м      4) 432 м

2. На рисунках представлены графики зависимости проекции скорости от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси ОХ.



Какое из тел движется с постоянной скоростью?

3. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определите ускорение тележки.

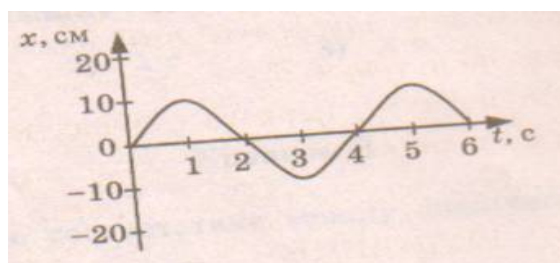
- 1) 18 м/с<sup>2</sup>      2) 1,6 м/с<sup>2</sup>      3) 2 м/с<sup>2</sup>      4) 0,5 м/с<sup>2</sup>

4. Тело массой 2 кг брошено вертикально вверх со скоростью 2 м/с. Потенциальная энергия тела в наивысшей точке подъёма равна

- 1) 40 Дж      2) 1 Дж      3) 4 Дж      4) 16 Дж

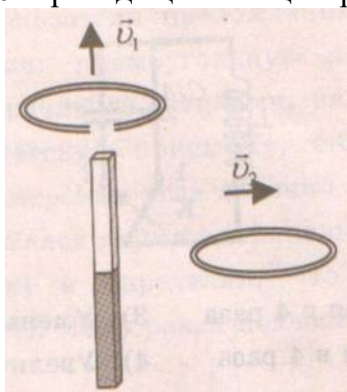
5. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Частота колебаний шара равна

- 1) 0,25 Гц      2) 4 Гц      3) 2 Гц      4) 0,5 Гц





6. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо



(см. рисунок). При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
- 2) течет только во втором кольце
- 3) течет и в первом, и во втором кольце
- 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце

7. Какая бомбардирующая частица  $X$  участвует в ядерной реакции  $X + {}^{11}_5B \rightarrow {}^{14}_7N + {}^1_0n$

- 1)  $\alpha$  – частица  ${}^4_2He$
- 2) дейтерий  ${}^2_1H$
- 3) протон  ${}^1_1H$
- 4) электрон  ${}_{-1}^0e$

### Уровень В

8. Установите соответствие между физическими величинами и их формулами.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Ускорение
- Б) Сила притяжения
- В) Период колебаний
- Г) Импульс тела
- Д) Сила упругости

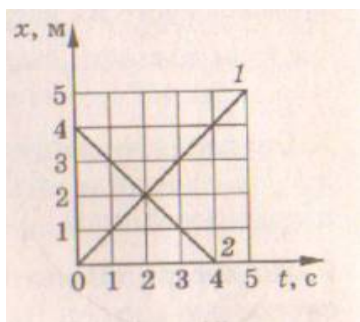
#### ФОРМУЛЫ

- 1)  $-kx$
- 2)  $\vec{v} \cdot \vec{t}$
- 3)  $Gm_1m_2 / R^2$
- 4)  $t/N$
- 5)  $v - v_0 / t$
- 6)  $\mu N$
- 7)  $v_{0x} t + a_x t^2 / 2$

А	Б	В	Г	Д

### Уровень С

9. Рассчитайте энергию связи ядра изотопа углерода  ${}^{12}_6C$ . Масса протона 1,0073 а.е.м., масса нейтрона 1,0087 а.е.м., масса изотопа углерода 12,00 а.е.м.



10. Графики движения двух тел представлены на рисунке. Напишите уравнения движения  $x = x(t)$  этих тел. Определите место и время их встречи графически и аналитически (с помощью уравнений движения).

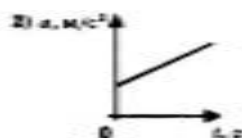
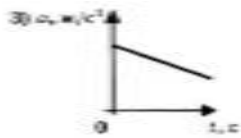
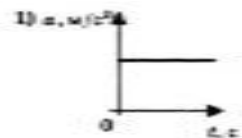
## Итоговая контрольная работа

### Вариант 2

### Уровень А

1. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться.

- 1)  $10 \text{ м/с}^2$       2)  $1 \text{ м/с}^2$       3)  $36 \text{ м/с}^2$       4)  $3,6 \text{ м/с}^2$



2. На рисунках представлены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения. Какой график соответствует равномерному движению?

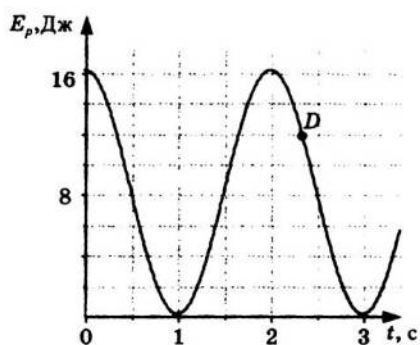
- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

3. Какова масса тела, которому сила 40 Н сообщает ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ ?

- 1) 20 кг      2) 80 кг      3) 40 кг      4) 60 кг

4. Мальчик, стоя на коньках, горизонтально бросает камень массой 1 кг. Начальная скорость камня 3 м/с. Определите скорость мальчика после броска.

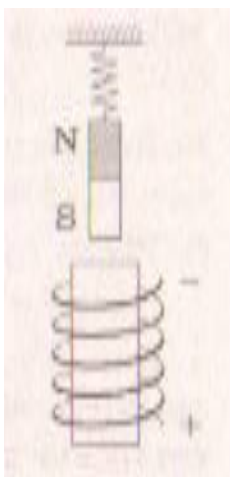
- 1) 30 м/с      2) 3 м/с      3) 0,3 м/с      4) 1 м/с



5. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени. Определите максимальную кинетическую энергию маятника.

- 1) 12 Дж      2) 0 Дж      3) 16 Дж      4) 8 Дж

6. В каком направлении будет перемещаться магнит, подвешенный над соленоидом, при включении тока?



- 1) Вверх      2) Вниз      3) Вправо      4) Не будет двигаться

7. Определите количество протонов и нейтронов в ядре атома железа  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ .

- 1)  $Z = 26, N = 56$     2)  $Z = 26, N = 30$     3)  $Z = 56, N = 30$     4)  $Z = 30, N = 26$

### Уровень В

8. Установите соответствие между физическими законами и их формулами. К каждой позиции первого столбца подберите

соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

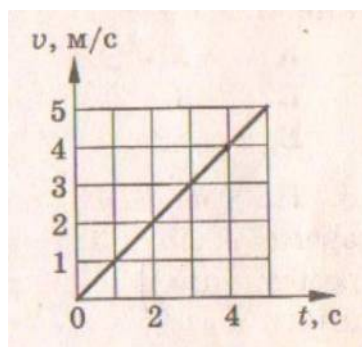
- 1) Первый закон Ньютона
- 2) Закон Всемирного тяготения
- 3) Закон сохранения энергии
- 4) Закон сохранения импульса
- 5) Третий закон Ньютона

#### ФОРМУЛЫ

- 1)  $-kx$   
 $\xrightarrow{\quad} \xrightarrow{\quad}$
- 2)  $F_1 = -F_2$
- 3)  $Gm_1m_2 / R^2$
- 4)  $F = ma$   
 $\xrightarrow{\quad} \xrightarrow{\quad}$
- 5)  $E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$
- 6)  $\mu N$
- 7)  $m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v'_1 + m_2v'_2$   
 $\xrightarrow{\quad} \xrightarrow{\quad} \xrightarrow{\quad}$

А	Б	В	Г	Д

9.  $\alpha$  – частица  ${}^4_2\text{He}$ , летящая с огромной скоростью, попадает в ядро азота  ${}^{14}_7\text{N}$  и выбивает из него протон  ${}^1_1\text{H}$ . Какая ещё частица образуется в результате реакции? Запишите уравнение этой ядерной реакции.



10. Скорость автомобиля массой 1000 кг меняется так, как представлено на графике. Чему равна сила тяги двигателя  $F_{\text{тяг}}$ , если сила сопротивления  $F_{\text{сопр}}$  равна 200 Н?

### Список литературы

1. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику

- А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс», - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
2. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика.8 класс», - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
3. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика.9 класс», - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
4. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 6 – 7 классах. , -М.: Просвещение, 1970.
5. Зорин Н.И. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 7 класс, - М.: ВАКО, 2012.
6. Зорин Н.И. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 8 класс, - М.: ВАКО, 2012.
7. Зорин Н.И. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 9 класс, - М.: ВАКО, 2012.
8. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7 – 11 классах общеобразовательных учреждений, -М.: Просвещение, 1995.
9. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений, -М.: Просвещение, 2010.
10. Марон А.Е, Марон Е.А. Физика. 7 класс: Учебно - методическое пособие, - М.: Дрофа, 2014.
11. Марон А.Е, Марон Е.А. Физика. 8 класс: Учебно - методическое пособие, - М.: Дрофа, 2014.
12. Марон А.Е, Марон Е.А. Физика. 9 класс: Учебно - методическое пособие, - М.: Дрофа, 2014.
13. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник, - М.: Дрофа, 2014.
14. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс: Учебник, - М.: Дрофа, 2014. 15. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник, - М.: Дрофа, 2014.