

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Администрация Гайского городского округа

МАОУ "СОШ № 3 "

РАССМОТРЕНО

РАССМОТРЕНО ШМО

 Байбулатова М.М.

Протокол №1 от «29» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Некрасова С.А.

Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Лысенко Л.В.

Приказ № 346 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1034574)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

г. Гай 2023

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, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной 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 естественно-научных 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.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную 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 естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением

Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

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.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

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).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения

лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

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. Естественно-научный 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 атомно-молекулярным 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 молекулярно-кинетической 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.

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;

- **б) 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 практико-ориентированного 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 практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные 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 практико-ориентированного 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	11	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	2	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Механические явления					
1.1	Механическое движение и способы его описания	10	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Электромагнитное поле и электромагнитные волны					
3.1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					
4.1	Законы распространения света	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6

4.3	Разложение белого света в спектр	3	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		17			
Раздел 6. Повторительно-обобщающий модуль					
6.1	Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения (План)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практически е работ ы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1	0	0	7а-09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/start/
					76-09.2024	
2	Физические явления	1	0	0	7а-09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/start/
					76-09.2024	
3	Физические величины и их измерение	1	0	0	7а-09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/main/90075/
					76-09.2024	
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1	0	1	7а-09.2024	
					76-09.2024	
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	0	0	7а-09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
					76-09.2024	
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1	0	1	7а-09.2024	
					76-09.2024	
7	Строение вещества. Опыты,	1	0	0	7а-09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/153

	доказывающие дискретное строение вещества				76-09.2024	
8	Движение частиц вещества	1	0	0	7a-09.2024 76-09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1534/main/
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1	0	1	7a-09.2024 76-09.2024	
10	Агрегатные состояния вещества	1	0	0	7a-09.2024 76-09.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2987/main/
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	0	0	7a-10.2024 76-10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/start/
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	0	0	7a-10.2024 76-10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/main/
13	Скорость. Единицы скорости	1	0	0	7a-10.2024 76-10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1525/start/
14	Расчет пути и времени движения	1	0	0	7a-10.2024 76-10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/start/
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1	0	0	7a-10.2024 76-10.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/start
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	0	0	7a-11.2024 76-11.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2601/start/

17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	0	1	7а-11.2024	
					7б-11.2024	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	0	0	7а-11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
					7б-11.2024	
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	7а-11.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/main/
					7б-11.2024	
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	0	1	7а-11.2024	
					7б-11.2024	
21	[[Явление тяготения. Сила тяжести	1	0	0	7а-11.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/start/
					7б-11.2024	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	0	0	7а-11.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/start/
					7б-11.2024	
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	0	0	7а-11.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/start/
					7б-11.2024	
24	Измерение сил. Динамометр	1	0	0	7а-12.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/start/
					7б-12.2024	
25	Вес тела. Невесомость	1	0	0	7а-12.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2599/start/
					7б-12.2024	

26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	0	0	7а-12.2024	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/start/
					7б-12.2024	
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1	0	0	7а-12.2024	
					7б-12.2024	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1	0	0	7а-19.12.2023	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1536/start/
					7б-14.12.2023	
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1	0	1	7а-12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
					7б-12.2024	
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	0	0	7а-12.2024	
					7б-12.2024	
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	0	0	7а-12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
					7б-12.2024	
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1	0	7а-01.2025	
					7б-01.2025	

33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0	7a-01.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2970/main/
					76-01.2025	
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1	0	0	7a-01.2025	https://interneturok.ru/lesson/physics/7-klass/bdavlennie-tverdyh-tel-zhidkostej-i-gazovb/zakon-paskalya?block=content
					76-01.2025	
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	0	0	7a-01.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2598/start/
					76-01.2025	
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	0	0	7a-01.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/start/
					76-01.2025	
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	0	0	7a-01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
					76-01.2025	
38	Сообщающиеся сосуды	1	0	0	7a-01.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1537/main/
					76-01.2025	
39	Гидравлический пресс	1	0	0	7a-02.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2596/start/http://
					76-02.2025	
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1	0	0	7a-02.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2969/start/
					76-02.2025	
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1	0	0	7a-02.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1535/start/
					76-02.2025	
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	0	0	7a-02.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2969/main/
					76-02.2025	

43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	0	0	7a-02.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1535/main/
					76-02.2025	
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0	7a02.2025	https://infourok.ru/konspekt-uroka-i-prezentaciya-po-fizike-dlya-klasa-izmenenie-atmosfernogo-davleniya-s-visotoy-857160.html
					76-02.2025	
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	0	0	7a-02.2025	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-barometraneroid-klasa-2230556.html
					76-02.2025	
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1	0	0	7a02.2025	
					76-02.2025	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	0	0	7a-03.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2968/start/
					76-03.2025	
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	0	1	7a-03.2025	
					76-03.2025	
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1	0	1	7a-03.2025	
					76-03.2025	

50	Плавание тел	1	0	0	7a-03.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2967/main/
					76-03.2025	
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1	0	1	7a-03.2025	
					76-03.2025	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	0	0	7a-04.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2966/start/
					76-04.2025	
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1	0	7a-04.2025	
					76-04.2025	
54	Механическая работа	1	0	0	7a-04.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/
					76-04.2025	
55	Мощность. Единицы мощности	1	0	0	7a-04.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/main/197457/
					76-04.2025	
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1	0	1	7a-04.2025	
					76-04.2025	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	0	0	7a-04.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2596/start/http://
					76-04.2025	
58	Рычаги в технике, быту и природе.	1	0	0	7a-04.2025	https://infourok.ru/urok-po-fizike-na-temu-

	Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»				76-04.2025	prostie-mehanizmi-richag-klass-3578098.html
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	0	0	7a-04.2025 76-04.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2596/start/
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	0	0	7a-04.2025 76-04.2025	
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	0	0	7a-04.2025 76-04.2025	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	0	0	7a-05.2025 76-05.2025	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/start/
63	Закон сохранения механической энергии	1	0	0	7a-05.2025 76-05.2025	http://www.fizika.ru http://college.ru/fizika/
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1	0	1	7a-05.2025 76-05.2025	
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1	0	7a-05.2025 76-05.2025	

66	Годовая контрольная работа	1	1	0	7а-05.2025	
					76-05.2025	
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1	0	0	7а-05.2025	
					76-05.2025	
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	0	0	7а-05.2025	
					76-05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	11		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения (План)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	0	0	8а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
					8б-09.24	
2	Масса и размер атомов и молекул	1	0	0	8а-09.24	
					8б-09.24	
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	0	0	8а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
					8б-09.24	
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	0	0	8а-09.24	
					8б-09.24	
5	Кристаллические и аморфные тела	1	0	0	8а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
					8б-09.24	
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	0	0	8а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
					8б-09.24	
7	Тепловое расширение и сжатие	1	0	0	8а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
					8б-09.24	
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	0	0	8а-09.24	
					8б-09.24	

9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	0	0	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
					86-10.24	
10	Виды теплопередачи	1	0	0	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
					86-10.24	
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1	0	1	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
					86-10.24	
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	0	0	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
					86-10.24	
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	0	0	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
					86-10.24	
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	0	1	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
					86-10.24	
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	0	0	8а-10.24	
					86-10.24	
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"	1	0	1	8а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
					86-10.24	
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	8а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
					86-11.24	
18	Плавление и	1	0	0	8а-11.24	Библиотека

	отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления				86-11.24	ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	0	1	8а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
					86-11.24	
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1	0	0	8а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
					86-11.24	
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	0	0	8а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
					86-11.24	
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1	0	1	8а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
					86-11.24	
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1	0	0	8а-11.24	
					86-11.24	
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	0	0	8а-11.24	
					86-11.24	
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	0	0	8а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
					86-12.24	
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	0	0	8а-12.24	
					86-12.24	
27	Подготовка к контрольной работе по	1	0	0	8а-12.24	Библиотека ЦОК

	теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"				86-12.24	https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1	0	8а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
					86-12.24	
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1	0	0	8а-12.24	
					86-12.24	
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1	0	1	8а-12.24	
					86-12.24	
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	0	0	8а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
					86-12.24	
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	0	0	8а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
					86-12.24	
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	0	0	8а-01.25	
					86-01.25	
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	0	0	8а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
					86-01.25	
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	0	0	8а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
					86-01.25	
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	0	0	8а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
					86-01.25	

37	Действия электрического тока	1	0	0	8а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
					86-01.25	
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	0	1	8а-01.25	
					86-01.25	
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	0	0	8а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
					86-01.25	
40	Электрическая цепь и её составные части	1	0	0	8а-01.25	
					86-02.25	
41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1	0	0.5	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
					86-02.25	
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1	0	0.5	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
					86-02.25	
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	0	0	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
					86-02.25	
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1	0	1	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
					86-02.25	
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	0	0	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
					86-02.25	

46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	0	1	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
					86-02.25	
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	0	0	8а-02.25	
					8602.25	
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1	0	1	8а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
					86-02.25	
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	0	1	8а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
					86-03.25	
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	0	0	8а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
					86-03.25	
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	0	0	8а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
					86-03.25	
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1	0	1	8а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
					86-03.25	
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	0	0	8а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
					86-03.25	

54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	0	0	8а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
					86-03.25	
55	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	1	0	8а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
					86-04.25	
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	0	0	8а-04.25	
					86-04.25	
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1	0	1	8а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
					86-04.25	
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	0	0	8а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
					86-04.25	
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	0	0	8а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
					86-04.25	
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1	0	1	8а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
					86-04.25	
61	Электродвигатель постоянного тока.	1	0	0	8а-04.25	Библиотека ЦОК

	Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"				86-04.25	https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	0	0	8a-04.25 86-04.25	
63	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	0	0	8a-05.25 86-05.25	
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1	0	0	8a-05.25 86-05.25	
65	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	0	0	8a-05.25 86-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	Годовая контрольная работа	1	1	0	8a-05.25 86-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления" Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1	0	0	8a-05.25 86-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	0	0	8a-05.25 86-05.25	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	15		
--	----	---	----	--	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения (План)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1	0	0	9а -09.24	
					9б	
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
					9б	
3	Равномерное прямолинейное движение	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
					9б	
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1	0	0	9а-09.24	
					9б	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
					9б	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	0	9а-09.24	
					9б	
7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1	0	1	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
					9б	
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1	0	0	9а-09.24	
					9б	
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
					9б	

	скорости					
10	Центростремительное ускорение	1	0	0	9а-09.24	
					96	
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
					96	
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
					96	
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1	0	0	9а-09.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
					96	
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
					96	
15	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	9а-10.2410.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
					96	
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1	0	0	9а-10.24	
					96	
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1	0	1	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
					96	
18	Сила трения	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
					96	
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
					96	
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1	0	1	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
					96	

21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
					9б	
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
					9б	
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1	0	1	9а-10.24	
					9б	
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
					9б	
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	0	0	9а-10.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
					9б	
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
					9б	
27	Момент силы. Центр тяжести	1	0	0	9а-11.24	
					9б	
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
					9б	
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
					9б	
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение."	1	1	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
					9б	

	Взаимодействие тел"					
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
					96	
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
					96	
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1	0	1	9а-11.24	
					96	
34	Механическая работа и мощность	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
					96	
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1	0	0	9а-11.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
					96	
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	0	1	9а-11.24	
					96	
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1	0	0	9а-12.24	
					96	
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	0	0	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
					96	
39	Закон сохранения энергии в механике	1	0	0	9а-12.24	
					96	
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	0	1	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
					96	
41	Колебательное движение	1	0	0	9а-12.24	Библиотека

	и его характеристики				96	ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	0	0	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
					96	
43	Математический и пружинный маятники	1	0	0	9а-12.24	
					96	
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1	0	1	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
					96	
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1	0	0	9а-12.24	
					96	
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	0	1	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
					96	
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1	0	1	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
					96	
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	0	0	9а-12.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
					96	
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1	0	1	9а-12.24	
					96	
50	Звук. Распространение и отражение звука	1	0	0	9а-01.25	
					96	
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1	0	1	9а-01.25	
					96	
52	Громкость звука и высота	1	0	0	9а-01.25	

	тона. Акустический резонанс				96	
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	0	1	9а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
					96	
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	0	0	9а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
					96	
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	1	0	9а-01.25	
					96	
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	0	9а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
					96-	
57	Свойства электромагнитных волн	1	0	0	9а-01.25	
					96	
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	0	1	9а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
					96	
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1	0	1	9а-01.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
					96	
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	0	0	9а-01.25	
					96	
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
					96	

62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
					96	
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
					96	
64	Преломление света. Закон преломления света	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
					96	
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
					96	
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1	0	1	9а-02.25	
					96	
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь"	1	0	1	9а-02.25	
					96	
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
					96	
69	Построение изображений в линзах	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
					96	
70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1	0	1	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
					96	

71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	0	1	9а02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
					96	
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1	0	0	9а-02.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
					96	
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1	0	1	9а-03.25	
					96	
74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1	0	0	9а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
					96	
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры"	1	0	1	9а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
					96	
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1	0	1	9а-03.25	
					96	
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	0	9а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
					96	
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1	0	0	9а-03.25	
					96	
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1	0	0	9а03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
					96	
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1	0	1	9а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
					96	

81	Радиоактивность и её виды	1	0	0	9а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
					96	
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	0	0	9а-03.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
					96	
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	0	0	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
					96	
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	0	0	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
					96	
85	Период полураспада	1	0	0	9а-04.25	
					96	
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1	0	1	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
					96	
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	0	0	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
					96	
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
					96	
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1	0	0	9а-04.25	
					96	
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	0	0	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
					96	
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1	0	1	9а-04.25	
					96	

92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	0	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
					96	
93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	1	0	9а-04.25	
					96	
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1	0	1	9а-04.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
					96	
95	Годовая контрольная работа	1	1	0	9а-05.25	
					96	
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы" Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	0	0	9а-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
					96	
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	0	0	9а-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
					96	
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	0	1	9а-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
					96	
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме	1	0	0	9а-05.25	Библиотека ЦОК

	"Законы сохранения в механике"				96	https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1	0	0	9а-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
					96	
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	0	0	9а-05.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
					96	
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	0	0	9а-05.25	
					96	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	27		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 7 класс. – М.: Дрофа, 2017
 2. Физика. Тесты. 7 класс (авторы: Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
 3. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон). – М.: Дрофа, 2016
 4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон). – М.: Дрофа, 2015
 5. Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы: В. В. Шахматова, О. Р. Шефер). – М.: Дрофа, 2016
- А.В. Перышкин Физика-8кл 2017 М. Дрофа
Н.В. Филонович Методическое пособие 2015 М. Дрофа
А.Е. Марон, Е.А. Марон Самостоятельные и контрольные работы-8 класс 2017 М. Дрофа
В.В. Шахматова, О.Р. Шефер Диагностические работы -8 класс 2016 М. Дрофа
А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросов и задач 2015 М. Дрофа
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015. – 224 с.
 4. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.
 5. Годова И.В. Физика 7 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2012. – 88 стр.
 6. Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 7, 8, 9 кл.: кн. для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 79 с.
 7. Физика 7 класс. Методическое пособие к учебнику Перышкина А.В. ФГОС, 2015.
 8. Промежуточная аттестация. Физика 7 – 9 класс. ФГОС.О.И. Лебедева, И.Е. Гурецкая. –М.: ВАКО, 2013.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru> <http://fcior.edu.ru> <http://www.fizika.ru> <http://college.ru/fizika/>
<http://www.school.mipt.ru> <http://kvant.mccme.ru/> <http://www.e-science.ru/physics> <http://nano-edu.ulsu.ru> <http://www.all-fizika.com/> <http://interneturok.ru/ru> <http://elkin52.narod.ru/>
<http://www.all-fizika.com/>

Оценочные материалы 7 – 9 класс

Оценочные средства составлены для проведения текущего и итогового контроля по физике в 7-9 классах. В седьмом и восьмом классах предусмотрено проведение трех работ тематического контроля, и в девятом классе – четырех работ, кроме этого предусматривается промежуточная аттестация в конце года и входная или стартовая диагностика.

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 школ, а на их основе - спецификации.

Типовые КИМ представляют однотипные для всех классов задания, включающие в себя задания трёх уровней, по структуре похожих на задания, применяемые на 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, 2010г. 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, уровня С – развёрнутое решение задачи. Выполнять контрольные работы учащиеся могут в тетради для контрольных работ, либо на подготовленном бланке.

Оценочные материалы 7 – 9 класс

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 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.

	Код	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1		МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
	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. Потенциальная энергия
	1.20	Закон сохранения механической энергии
	1.21	Простые механизмы. КПД простых механизмов
	1.22	Давление. Атмосферное давление
	1.23	Закон Паскаля
	1.24	Закон Архимеда
	1.25	Механические колебания и волны. Звук
2		ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
	2.1	Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела
	2.2	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия
	2.3	Тепловое равновесие
	2.4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
	2.5	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
	2.6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость
	2.7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах
	2.8	Испарение и конденсация. Кипение жидкости
	2.9	Влажность воздуха
	2.10	Плавление и кристаллизация
	2.11	Преобразование энергии в тепловых машинах
3		ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ
	3.1	Электризация тел
	3.2	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
	3.3	Закон сохранения электрического заряда
	3.4	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики
	3.5	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение
	3.6	Электрическое сопротивление
	3.7	Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников
	3.8	Работа и мощность электрического тока
	3.9	Закон Джоуля – Ленца
	3.10	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока
	3.11	Взаимодействие магнитов
	3.12	Действие магнитного поля на проводник с током
	3.13	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея

	3.14	Электромагнитные колебания и волны
	3.15	Закон прямолинейного распространения света
	3.16	Закон отражения света. Плоское зеркало
	3.17	Преломление света
	3.18	Дисперсия света
	3.19	Линза. Фокусное расстояние линзы
	3.20	Глаз как оптическая система. Оптические приборы
4		КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
	4.1	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения
	4.2	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома
	4.3	Состав атомного ядра
	4.4	Ядерные реакции
5		Физические методы изучения природы
	5.1	Физические термины
	5.2	Экспериментальный и теоретический методы изучения природы
	5.3	Физические величины. Измерения физических величин. Погрешности измерений
	5.4	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.

Код требований	Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ
1	Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
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
1.2	<i>Знание и понимание смысла физических величин:</i> путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
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: 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 магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока,</i>
2	Владение основами знаний о методах научного познания экспериментальными умениями
2.1	<i>Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения</i>
2.2	<i>Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой</i>
2.3	<i>Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика</i>
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>
3	Решение задач различного типа и уровня сложности
4	Понимание текстов физического содержания
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>
5	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
5.1	<i>Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях</i>

5.2	<p><i>Умение применять физические знания:</i> 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 опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения</p>
-----	---

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 7 класса для проведения Стартовой диагностики №1.

Цель входного мониторинга:

- выявить уровень усвоения учебного материала за предыдущие года обучения по предметам: окружающий мир, математика и природоведение.

Работа составлена на основе тестовых задания разделенных на три части по степени сложности. Задания составлены с учетом контроля как теоретических знаний так и практических через решение задач. Данная работа позволяет выявить уровень усвоения материала у каждого обучающегося.

Письменная работа выполняется по двум вариантам.

Критерии оценивания работы:

- Если учащийся набрал от 50% до 69% от общего числа баллов, то он получает отметку «3»
- Если учащийся набрал от 70% до 84% от общего числа баллов, то он получает отметку «4»
- Если учащийся набрал от 85% до 100% от общего числа баллов, то он получает отметку «5»

7- 9 баллов – отметка «3»

10– 12 баллов – отметка «4»

13 – 15 баллов – отметка «5»

Стартовой диагностики №1 по физике для 7 класса

Вариант 1. Часть 1.

A1. Наука, изучающая разнообразные явления природы.

A) Физика Б) Биология В) География

A2. Что из перечисленного является телом?

A) Вода Б) Время В) Ручка

A3. Что из перечисленного является явлением?

A) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

A4. Сколько метров содержится в 1, 7 км ?

A) 17 м Б) 1700 м В) 0,17 м

A5. Прибор для изучения небесных тел?

A) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

A6. Чтобы узнать, что происходит с телами при охлаждении и нагревании мы проводим...

A) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

A7. Каким прибором измеряют длину?

A) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 20 км за 2ч.

A) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

A9. Сколько сантиметров в одном метре?

A) 100. Б) 0,001. В) 10.

A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?

A) Демокрит Б) Аристотель В) Суворов

Часть 2.

B1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?

1.Длина	а) градус Цельсия
2.Масса	б) метр в секунду
3.Температура	в) секунда
4.Время	г) килограмм
5.Скорость	д) метр

C1. Велосипедист за 60 с. проехал 300 м. С какой скоростью ехал велосипедист?

Вариант 2 Часть 1.

A1. Что из перечисленного является телом?

A) Вода Б) Время В) Ручка

A2. Наука, изучающая разнообразные явления природы.

A) Физика Б) Биология В) География

A3. Что из перечисленного является явлением?

A) Восход солнца Б) Пройденный путь В) Поход в лес

A4. Сколько метров содержится в 2 км ?

A) 20 м Б) 2000 м В) 0,02 м

A5. Прибор для изучения небесных тел?

A) Микроскоп Б) Телескоп В) Лупа

A6. За перелетом птиц мы ...

A) Наблюдение Б) Измерение В) Эксперимент

A7. Каким прибором измеряют объем жидкости?

A) Мензуркой. Б) Линейкой. В) Секундомером.

A8. Вычислите скорость лыжника, прошедшего 30 км за 3ч.

A) 5 км\ч Б) 1 м\с В) 10 км\ч

A9. Сколько метров в одном километре?

A) 100. Б) 0,001. В) 10.

A10. Величайший ученый древней Греции, учитель Александра Македонского?

A) Пифагор Б) Аристотель В) Евклид

Часть 2.

B1. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?

1. Масса	а) градус Цельсия
2. Длина	б) метр в секунду
3.Время	в) секунда
4. Температур	г) килограмм
5.Скорость	д) метр

C1. Велосипедист ехал со скоростью 5м\с. Какой путь проехал велосипедист за 60 с?

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Механическое движение. Масса, плотность. Вес тела. Графическое сложение сил. Силы.» 7 класс

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.1	A1, A2,	Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение
1.1.2	A2	Равномерное прямолинейное движение
1.1.3	A2	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)

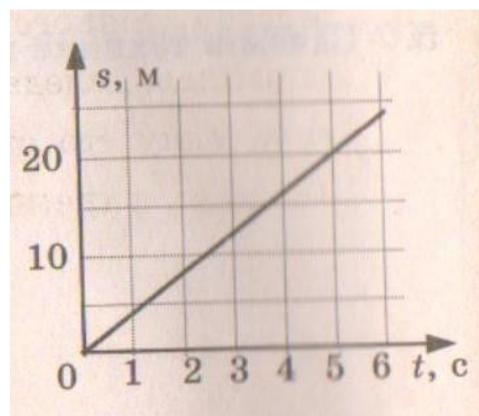
2.2. 3	A2, A3, A4, A6, C8	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2. 4	A2, A3, A4, A5, A6	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2. 6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Контрольная работа №2 «Механическое движение. Масса, плотность. Вес тела. Графическое сложение сил. Силы.» Вариант № 1 Уровень А

1. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел называется
- 1) траектория
 - 2) прямая линия
 - 3) пройденный путь
 - 4) механическое движение
2. При равномерном движении за 2 минуты тело проходит путь, равный 240 см. Скорость тела равна
- 1) 0,02 м/с
 - 2) 1,2 м/с
 - 3) 2 м/с
 - 4) 4,8 м/с
3. Дубовый брусок имеет массу 490 г и плотность 700 кг/м³. Определите его объем.
- 1) 0,7 м³
 - 2) 1,43 м³
 - 3) 0,0007 м³
 - 4) 343 м³
4. На мопед действует сила тяжести, равная 890 Н. Определите массу мопеда.
- 1) 390 кг
 - 2) 0,39 кг
 - 3) 39 кг
 - 4) 3900 кг
5. По графику пути равномерного движения определите путь, пройденный телом за 5 с движения.
- 1) 4 м
 - 2) 20 м
 - 3) 10 м
 - 4) 30 м
6. Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
- 1) 50 Н
 - 2) 90 Н
 - 3) 500 Н
 - 4) 900 Н



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

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

А) Вес

1) Мензурка

Б) Объем

2) Весы

В) Скорость

3) Динамометр

4) Спидометр

5) Секундомер

А	Б	В

Уровень С

8. Сколько потребуется мешков, чтобы перевезти 1,6 м³ алебастра? Мешок вмещает 40

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^3 .

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы №3 по физике по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» в 7 классе

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 Архимеда.

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
11-10	5
9 - 7	4
6 - 5	3
меньше 5	2

**Кодификатор
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения
контрольной работы по физике по теме «Работа и мощность. Энергия»
в 7 классе**

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.1 8	A1, A2, B7, C8	Механическая работа и мощность
1.1.1 9	A6, B7	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия
1.1.2 0	A5	Закон сохранения механической энергии
1.1.2 1	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
2.2. 2	B 7	Умение классифицировать
2.2. 3	A4, A5, C8	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2. 4	A5, C8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2. 6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

- 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 ее 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.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) Энергия
Б) Плечо силы
В) Мощность

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Килограмм
2) Метр
3) Ватт
4) Ньютон
5) Джоуль

А	Б	В

Уровень С

8. 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?

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения «Промежуточная аттестация. Контрольная работа»

7 класс

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
1.1.1 5	A8	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
1.1.2 2	A9, C12	Давление. Атмосферное давление
1.1.2 4	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.

Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2. 1	A1, B11	Умение определять понятия
2.2. 2	A1, B11	Умение классифицировать
2.2. 3	A2, A4, A5, A7- A10, C12, C13	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2. 4	A2, A4, A5, A7- A10, C12, C13	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы

2.2. 6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи
-----------	--------	---

2. 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,	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, масса,
	A8, A9	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

Перевод баллов к 5-балльной отметке

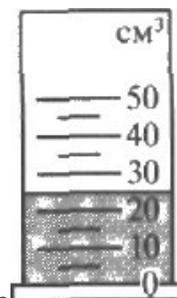
Баллы	Отметка
18-16	5
15 - 13	4
12 - 10	3
меньше 10	2

Промежуточная аттестация. Контрольная работа для 7 класса (входная контрольная работа для 8 класса) 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/ч 3) 72 м/с 4) 18 м/с

3. Что является основной единицей массы в Международной системе единиц?
 1) килограмм 2) ватт 3) ньютон 4) джоуль
4. 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
5. 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 см^3 2) 35 см^3 3) 25 см^3 4) определить невозможно
7. Тело объемом 20 см^3 состоит из вещества плотностью $7,3 \text{ г/см}^3$. Какова масса тела?
 1) $0,146 \text{ г}$ 2) $2,74 \text{ г}$ 3) 146 г 4) $2,74 \text{ кг}$
8. С какой силой притягивается к земле тело массой 5 кг ?
 1) 5 Н 2) 49 Н 3) 5 кг 4) 49 кг
9. Какое давление оказывает столб воды высотой 10 м ?
 1) $9,8 \text{ Па}$ 2) 9800 Па 3) 1000 Па 4) $98\ 000 \text{ Па}$
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

- А) Архимед
 Б) Блез Паскаль
 В) Исаак Ньютон

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 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 см^2 . С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине $1,8 \text{ м}$?
13. Чугунный шар имеет массу $4,2 \text{ кг}$ при объёме 700 см^3 . Определите. Имеет ли этот шар внутри полость? Плотность чугуна 7000 кг/м^3 .

Промежуточная аттестация. Контрольная работа для 7 класса (входная контрольная работа для 8 класса) Вариант 2

Уровень А

1. Что из перечисленного является физической величиной?
 - 1) мощность 2) железо 3) молния 4) килограмм
2. Мотоциклист двигался в течение 20 мин со скоростью 36 км/ч . Сколько километров проехал мотоциклист?
 - 1) 720 км 2) 12 км 3) $1,8 \text{ км}$ 4) $33,3 \text{ км}$
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 объём, 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) $30 \text{ }^\circ\text{C}$ 2) $22 \text{ }^\circ\text{C}$ 3) $29 \text{ }^\circ\text{C}$ 4) $28 \text{ }^\circ\text{C}$
7. Тело объемом 30 см^3 состоит из вещества плотностью 7 г/см^3 . Какова масса тела?
 - 1) $2,3 \text{ г}$ 2) $4,3 \text{ г}$ 3) 210 г 4) 210 кг
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^2 ?
 - 1) 20 Па 2) 500 Па 3) 150 Па 4) $0,05 \text{ Па}$
10. Тело весом 50 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости Архимеда, действующая на тело?
 - 1) 80 Н 2) 20 Н 3) 10 Н 4) 30 Н



10. 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

- А) Гидравлический пресс
- Б) Подводная лодка
- В) Поршневой гидравлический насос

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) механическое движение
- 2) действие атмосферы на находящиеся в ней тела.
- 3) действие жидкости на погружённое в неё тело
- 4) движение частиц, взвешенных в жидкости
- 5) передача давления жидкостями

А	Б	В

Уровень С

11. Определите давление, оказываемое на грунт бетонной плитой объёмом 10 м^3 , если площадь её основания равна 4 м^2 . Плотность бетона 2300 кг/м^3 .
12. Объём тела 400 см^3 , а его вес 4 Н . Утонет ли это тело в воде? Плотность воды 1000 кг/м^3 .

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы №2 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» в 8 классе

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
2.2.2	A1, B7	Умение классифицировать
2.2.3	A2, A3, A4, A5, C8, C9	Умение устанавливать причинно-следственные связи
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

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11 - 9	4

8 - 6	3
меньше 6	2

Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» Вариант № 1

Уровень А

- Теплообмен путем конвекции может осуществляться
 - в газах, жидкостях и твердых телах
 - в газах и жидкостях
 - только в газах
 - только в жидкостях
- 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.
 - 47 кДж
 - 68,4 кДж
 - 760 кДж
 - 5700 кДж
- Если при атмосферном давлении 100 кПа конденсируется 200 г паров некоторого вещества при 100°С, то в окружающую среду передается количество теплоты, равное 460 кДж. Удельная теплота парообразования этого вещества приблизительно равна
 - $2,1 \cdot 10^8$ Дж/кг
 - $2,1 \cdot 10^7$ Дж/кг
 - $2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
 - $2,3 \cdot 10^4$ Дж/кг
- 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? **Смотри рис. 1**
 - 2-3
 - 3-4
 - 4-5
 - 5-6
- С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20 °С, а относительная влажность воздуха 44%. **Смотри рис. 2**
 - 7 °С
 - 20 °С
 - 27 °С
 - 13 °С
- Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 50 Дж и совершает полезную работу, равную 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?
 - 200%
 - 67%
 - 50%
 - Такая машина невозможна

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.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости

Б) Удельная теплота сгорания топлива

В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества

ФОРМУЛА

1) $Q = m \lambda$

2) $Q = cm(t_2 - t_1)$

3) $Q = mL$

4) $Q = qm$

А	Б	В

Уровень С

8. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, и нагрева образовавшейся воды до температуры кипения? Удельная теплоёмкость воды равна $4200\text{ Дж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$, удельная теплота плавления льда $330\text{ кДж}/\text{кг}$.
9. В сосуд с водой, имеющей температуру $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, впустили 1 кг стогоградусного водяного пара. Через некоторое время в сосуде установилась температура $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Определите массу воды, первоначально находящейся в сосуде.

Рисунок 1 к задаче № 4

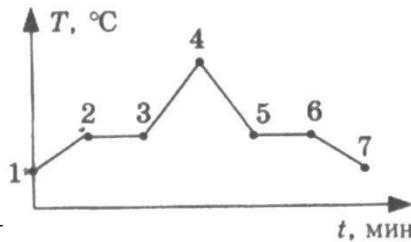


Рисунок 2 к задаче № 5

Показания сухого термометра, $^{\circ}\text{C}$	Психрометрическая таблица									
	Разность показаний сухого и влажного термометра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Относительная влажность, %									
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34

Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества» Вариант 2

Уровень А

- Благодаря какому виду теплопередачи (преимущественно) в летний день нагревается вода в водоемах?
 - 1) Конвекция
 - 2) Теплопроводность
 - 3) Излучение
 - 4) Конвекция и излучение
- Металлический брусок массой 400 г нагревают от $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Определите удельную теплоемкость металла, если на нагревание затратили 760 Дж теплоты.
 - 1) $0,38\text{ Дж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$
 - 2) $760\text{ Дж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$
 - 3) $380\text{ Дж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$
 - 4) $2000\text{ Дж}/(\text{кг }^{\circ}\text{C})$
- Какое количество теплоты потребуется для плавления 40 г белого чугуна, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления белого чугуна $14 \cdot 10^4\text{ Дж}/\text{кг}$
 - 1) 3,5 кДж
 - 2) 5,6 кДж
 - 3) 10 кДж
 - 4) 18 кДж
- 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? **Смотри рис. 1**
 - 1) 2
 - 2) 4
 - 3) 5
 - 4) 6
- Относительная влажность воздуха в помещении равна 60%. Разность в показаниях сухого и влажного термометра $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Пользуясь психрометрической таблицей, определите показания сухого термометра. **Смотри рис. 2**
 - 1) $18\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - 3) $10\text{ }^{\circ}\text{C}$

2) 14 °C

4) 6 °C

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

1) 4%

3) 40%

2) 25%

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

А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости

Б) Удельная теплота сгорания топлива

В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества

ФОРМУЛА

1) Q/m

2) $q \cdot \Delta t$

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 0°C. Начальная температура калориметра с водой равна 45 °С. После того, как лёд растаял, температура воды и калориметра стала равна 5°C. 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 °С. 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.

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для

Рисунок 1 к задаче № 4

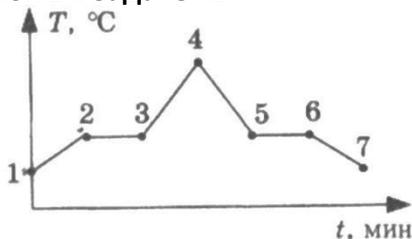


Рисунок 1 к задаче № 5

Психрометрическая таблица										
Показания сухого термометра, °С	Разность показаний сухого и влажного термометра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Относительная влажность, %										
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34

проведения контрольной работы по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие. Постоянный электрический ток» в 8 классе

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.3	А1	Закон сохранения электрического заряда
1.3.2	А2,	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
1.3.4	А3	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Строение атома.
1.3.5	А4,В9	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение

1.3. 6	A5, B9	Электрическое сопротивление
1.3. 7	A6, A7	Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников
1.3. 8	A8	Работа и мощность электрического тока
1.3. 9	C10	Закон Джоуля – Ленца

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

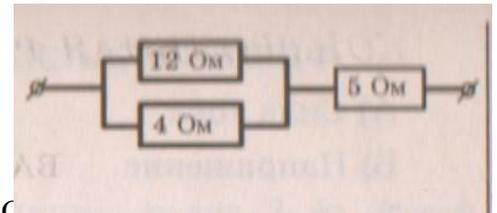
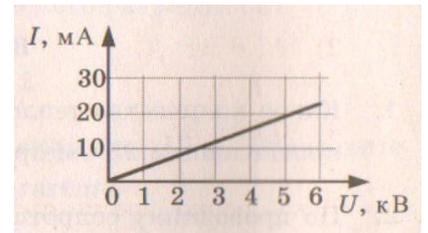
Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2. 1	A4, A5, A6, A7, A8	Умение определять понятия
2.2. 2	A6, B9	Умение классифицировать
2.2. 3	A1, A2, CЮ	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2. 4	A1, A2, A3, A4, A5, C10	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2. 6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

Баллы	Отметка
13-12	5
11 - 8	4
7 - 5	3
меньше 5	2

Контрольная работа по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие. Постоянный электрический ток» Вариант 1

Уровень А

1. Два одинаковых электромметра А и В имеют электрические заряды $q_A = 0$ Кл и $q_B = + 20$ Кл соответственно. После соединения электромметров 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
2. Пылинка, имеющая положительный заряд $+e$, потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?
 1) 0 2) $- 2e$ 3) $+ 2e$ 4) $- e$
3. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из
 1) электронов и протонов 2) нейтронов и позитронов 3) одних протонов 4) протонов и нейтронов
4. 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
5. 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
6. 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
7. Сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, равно
 1) 3 Ом 2) 5 Ом 3) 8 Ом 4) 21 Ом
8. 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



- Уровень В**
9. 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 | 1) $P=UI$ |
| Б) Напряжение | 2) $R=U/I$ |
| В) Сопротивление | 3) $I= q/t$ |
| | 4) $U=IR$ |

А	Б	В

- Уровень С**
10. 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 по теме «Электрические явления»

Вариант 2

Уровень А

1. Два одинаковых электромметра А и В имеют электрические заряды: $q_A = 0$ Кл и $q_B = -20$ Кл соответственно. После соединения электромметров 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

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

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

3. 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

4. Сила тока, идущего по проводнику, равна 2 А. Какой заряд проходит по проводнику за 10 минут?

- 1) 0,2 Кл 2) 5 Кл 3) 20 Кл 4) 1200 Кл

5. При увеличении напряжения U на участке электрической цепи сила тока I в цепи изменяется в соответствии с графиком (см.

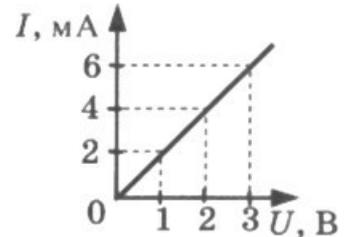


рисунок). Электрическое сопротивление на этом участке цепи равно

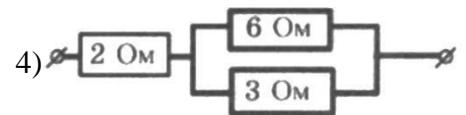
- 1) 2 Ом 2) 0,5 Ом 3) 2 мОм 4) 500 Ом

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

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

7. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно

- 1) 11 Ом 2) 6 Ом 3) 4 Ом



8. 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

Уровень В 9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦЫ

А) Сила тока

ИЗМЕРЕНИЯ

Б) Сопротивление

1) Джоуль

В) Работа электрического тока

2) Ватт

3) Вольт

4) Ампер

5) Ом

А	Б	В

Уровень С 10. 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.

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

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.1 5	А1- А 5, В 15,В16	Постоянный электрический ток.
1.3.1 1	А6-А 14	Взаимодействие магнитов. Магнитное поле
1.3.8	С 17	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2 .1	А1, А4, А5, А6	Умение определять понятия
2.2 .2	В15, В 16	Умение классифицировать
2.2 .3	А2, А5, А6 С17	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2 .4	А9, А10,АВ С17	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2 .6	Работ а	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
21-19	5
16 - 18	4
15 - 10	3
меньше 10	2

Контрольная работа № 4 по теме «Электрические и магнитные явления» в 8 классе
ВАРИАНТ 1 УРОВЕНЬ А

A1. Электрический ток это...

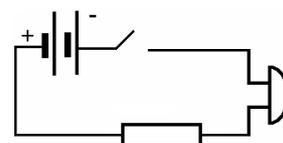
1. упорядоченное движение частиц;
2. упорядоченное движение заряженных частиц;
3. беспорядочное движение частиц;
4. беспорядочное движение заряженных частиц.

A2. Чтобы получить электрический ток в проводниках необходимо...

1. поместить его в магнитное поле;
2. создать в нём электрическое поле;
3. наличие в нём электрических зарядов;
4. иметь потребителя электрической энергии

A3. Из каких частей состоит электрическая цепь, изображённая на рисунке?

1. батарея элементов, выключатель, звонок, провода;
2. батарея элементов, звонок, провода;
3. батарея элементов, резистор, звонок, выключатель, провода;
4. батарея элементов, звонок, выключатель, лампа, провода



A4. Амперметр в электрическую цепь включается...

1. последовательно с учётом полярности источника;
2. параллельно с учётом полярности источника;
3. последовательно без учёта полярности источника;
4. параллельно без учёта полярности источника.

A5. Какое действие электрического тока используется при получении чистых металлов?

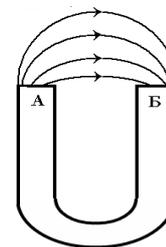
1. химическое;
2. тепловое;
3. магнитное;
4. все выше указанные действия электрического тока.

A6. В катушке, по которой течет электрический ток, ...

1. при увеличении силы тока действие магнитного поля усиливается;
2. при уменьшении силы тока действие магнитного поля усиливается;
3. при увеличении силы тока действие магнитного поля ослабевает;
4. магнитное поле не изменяется.

A7. На рисунке изображён дугообразный магнит и его магнитное поле. Какой полюс северный, и какой южный?

1. А – северный, Б – южный;
2. А – южный, Б – северный;
3. А – северный, Б – северный;
4. А – южный, Б – южный.

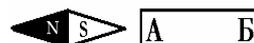


A8. Разноименные магнитные полюсы ..., а одноименные - ...

1. притягиваются ... отталкиваются;
2. отталкиваются ... притягиваются;
3. притягиваются ... притягиваются;
4. отталкиваются ... отталкиваются.

A9. Определите полюс магнита.

1. А – северный, Б – южный;
2. А – южный, Б – северный;
3. А – северный, Б – северный;
4. А – южный, Б – южный.



A10. Стальной магнит ломают пополам. Будут ли обладать магнитными свойствами концы А и В на месте излома (см. рис)

1. концы А и В магнитными свойствами обладать не будут;
2. конец А станет северным магнитным полюсом, а В южным;



3. конец В станет северным магнитным полюсом, а А – южным;
4. А и В станут однополярными.

A11. Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока?

1. беспорядочно;
2. по прямым линиям вдоль проводника;
3. по прямым линиям перпендикулярно проводнику;
4. по замкнутым кривым, охватывающим проводник.

A12. Отклонение магнитной стрелки вблизи проводника ...

1. говорит о существовании вокруг проводника электрического поля;
2. говорит о существовании вокруг проводника магнитного поля;
3. говорит об изменении в проводнике силы тока;
4. говорит об изменении в проводнике направления тока.

A13. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника в противоположную сторону ...

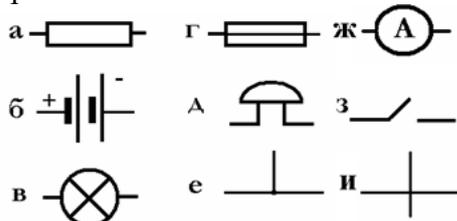
1. говорит о существовании вокруг проводника электрического поля
2. говорит о существовании вокруг проводника магнитного поля
3. говорит об изменении в проводнике силы тока
4. говорит об изменении в проводнике направления тока

A14. Сторона стрелки, указывающая на южный магнитный полюс Земли,

1. является северным магнитным полюсом.
2. называется силовой линией магнитного поля.
3. называется полюсом магнита.
4. является южным магнитным полюсом.

Уровень В

B15. На рисунке изображены условные обозначения, применяемые на схемах. Какой буквой обозначены...



1. амперметр;
2. резистор;
3. выключатель;
4. плавкий предохранитель
5. звонок
6. пересечение проводов.

B16. Установите соответствие между понятиями левого и правого столбца

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. притяжение металлических опилок к магниту | а. единицы измерения. |
| 2. вольтметр, амперметр | б. физические явления. |
| 3. ампер, вольт | в. физические понятия. |
| 4. напряжение, сопротивление | г. измерительные приборы.. |
| | д. физические величины |

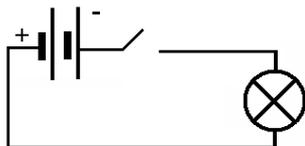
Уровень С. С17. Электрический паяльник рассчитан на напряжение 220 В и силу тока 0,3 А. Вычислите мощность тока в паяльнике.

Контрольная работа № 4 по теме «Электрические и магнитные явления» в 8 классе ВАРИАНТ 2 УРОВЕНЬ А

А 1. Электрическим током называют...

1. движение электронов по проводнику;
2. упорядоченное движение электронов по проводнику;
3. движение электрических зарядов по проводнику;
4. упорядоченное движение электрических зарядов по проводнику.

А.2. Из каких частей состоит электрическая цепь, изображённая на рисунке?



1. элемент, выключатель, лампа, провода;
2. батарея элементов, звонок, провода;
3. батарея элементов, лампа, провода;
4. батарея элементов, лампа, выключатель, провода.

А.3 . Для того чтобы в проводнике возник электрический ток, необходимо ...

1. поместить его в магнитное поле;
2. создать в нём электрическое поле;
3. наличие в нём электрических зарядов;
4. иметь потребителя электрической энергии

А.4. Вольтметр служит для ...

1. обнаружения в проводнике движения электронов.
2. измерения силы электрического тока.
3. поддержания в проводнике длительного тока.
4. измерения электрического напряжения.

А.5. Сила тока на участке цепи ...

1. прямо пропорциональна сопротивлению этого участка.
2. обратно пропорциональна напряжению, приложенному к участку.
3. прямо пропорциональна напряжению, приложенному к этому участку, обратно пропорциональна сопротивлению этого участка.
4. прямо пропорциональна сопротивлению участка, обратно пропорциональна напряжению, приложенному к участку.

А.6. Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается ...

1. электрическое поле;
2. магнитное поле;
3. электрическое и магнитное поле;
4. гравитационное поле.

А.7. Как располагаются железные опилки в магнитном поле прямого тока?

1. беспорядочно;
2. по прямым линиям вдоль проводника;
3. по прямым линиям перпендикулярно проводнику;
4. по замкнутым кривым, охватывающим проводник.

А.8. Когда к магнитной стрелке поднесли один из полюсов постоянного магнита, то южный полюс стрелки оттолкнулся. Какой полюс поднесли?

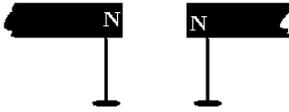
1. северный;
2. южный;
3. положительный;
4. отрицательный.

А.9. Стальной магнит ломают пополам. Будут ли обладать магнитными свойствами концы А и В на месте излома (см. рис)



1. концы А и В магнитными свойствами обладать не будут;
2. конец А станет северным магнитным полюсом, а В южным;
3. конец В станет северным магнитным полюсом, а А – южным;
4. А и В станут однополярными.

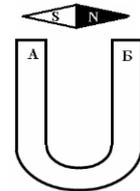
А.10. К одноимённым полюсам поднесли стальные гвозди. Как расположатся гвозди, если их отпустить?



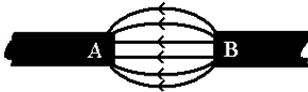
1. будут висеть отвесно;
2. головки гвоздей притянутся друг к другу;
3. сначала притянутся, затем оттолкнутся;
4. головки гвоздей оттолкнутся друг от друга.

А.11. Как направлены магнитные линии между полюсами дугообразного магнита?

1. от А к Б;
2. от Б к А.



А.13. Какие магнитные полюсы изображены на рисунке?



1. А – северный, В – южный;
2. А – южный, В – северный;
3. А – северный, В – северный;
4. А – южный, В – южный.

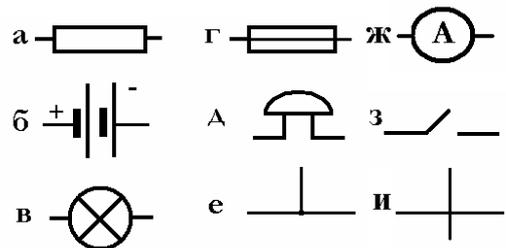
А.14 Отклонение магнитной стрелки вблизи проводника ...

1. говорит о существовании вокруг; проводника электрического поля;
2. говорит о существовании вокруг проводника магнитного поля;
3. говорит об изменении в проводнике силы тока;
4. говорит об изменении в проводнике направления тока.

Уровень В.

В 15. На рисунке изображены условные обозначения применяемые на схемах. Какой буквой обозначен

1. лампа;
2. резистор;
3. звонок;
4. плавкий предохранитель;
5. батарея элементов;
6. соединение проводов.



В.16 Установите соответствие между электрическими приборами и их назначением.

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Источник тока служит для ... | а. Измерение силы тока |
| 2. Амперметр служит для ... | б. поддержания в проводнике
долговременного тока |
| 3. Вольтметр служит для ... | в. измерения электрического
напряжения |
| 4. Электросчетчик служит для ... | г. измерения работы электрического
тока |
| | д. измерения мощности тока |

Уровень С. С17.В электрической цепи сопротивление 440 Ом. Вычислите количество теплоты, выделяемое в цепи за 10 минут, если сила тока в ней 0,5 А.

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения итоговой контрольной работы по физике в 8 классе

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Но ме р за да ния	Описание элементов предметного содержания
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. 1 1	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. 1 1	A8	Взаимодействие магнитов
1.5. 3	B9	Физические величины. Измерения физических величин.

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

К о д	Но мер за да ния	Описание элементов метапредметного содержания
2.2 .1	A1, A2, A4, A5	Умение определять понятия
2.2 .2	B9	Умение классифицировать
2.2 .3	A1, A2, A6, A8	Умение устанавливать причинно-следственные связи

2.2 .4	A3, A4, A7, C10	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать логические выводы
2.2 .6	Работ а	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
13-14	5
12 - 10	4
9 - 7	3
меньше 7	2

Итоговая контрольная работа для 8 класса (входная контрольная работа для 9 класса) 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) 21 кДж 2) 42 кДж 3) 210 кДж 4) 420 кДж
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) 3450 кг 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

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) 1 Дж 2) 6 Дж 3) 10 Дж 4) 60 Дж

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 ПИБОРЫ

А) амперметр

Б) вольтметр

В) омметр

ФИЗИЧЕСКИЕ

ВЕЛИЧИНЫ

1) напряжение

2) сопротивление

3) мощность

4) сила тока

5) работа электрического тока

А	Б	В

Уровень С

11. В электрическом чайнике мощностью 1200 Вт 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/м³.

Итоговая контрольная работа для 8 класса (входная контрольная работа для 9 класса)

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 кг
 - 3) 5 кг
 - 4) 20 кг
5. Чему равна удельная теплота сгорания керосина, если при сгорании 200 г керосина выделяется 9200 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 А и напряжение 220 В . Определите сопротивление плитки
 - 1) 1100 Ом
 - 2) $0,02\text{ Ом}$
 - 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) $\approx 0,3\text{ А}$
 - 2) $\approx 3,7\text{ А}$
 - 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.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 ПО ТЕМЕ: «МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ.
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ»
9 КЛАСС.**

СПЕЦИФИКАЦИЯ.

1. Назначение работы. Работа проводится в целях осуществления мониторинга качества подготовки обучающихся. Контрольная работа позволяет осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование. При выполнении диагностической работы используются непрограммируемые калькуляторы (на каждого ученика). Все необходимые справочные данные приведены в тексте варианта.

3. Время выполнения работы. На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

4. Структура диагностической работы. Вариант диагностической работы состоит из трех частей: часть 1 содержит 6 заданий базового уровня. Часть 2 содержит 1 задание с выбором ответа. Часть 3 содержит 2 расчетные задачи с применением базовых формул и законов физики.

**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	1.1.1, 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	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин

С9	Повышенный	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым 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 45 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,

	<ul style="list-style-type: none"> - не записан перевод единиц измерения в СИ, - содержится вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, - записан ответ – 1 балл <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.</p> <p>Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	Итого 14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11-10	4
9-6	3
Меньше 6	

Контрольная работа «Механическое движение. Взаимодействие тел»

Вариант 1.

Уровень А

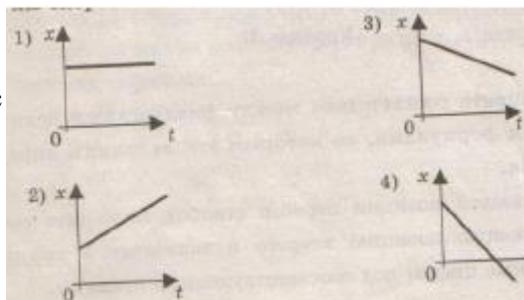
1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

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?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста $0,5 \text{ м/с}^2$. 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 $0,5 \text{ м/с}^2$. 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) $1,5 \text{ м/с}$; 3) 2 м/с ; 4) $3,5 \text{ м/с}$.

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

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

1) $V_{0x} + a_x t$

2) $\frac{s}{t}$

3) $V \cdot t$

4) $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

5) $V_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

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 «Механическое движение. Взаимодействие тел»

Вариант 2.

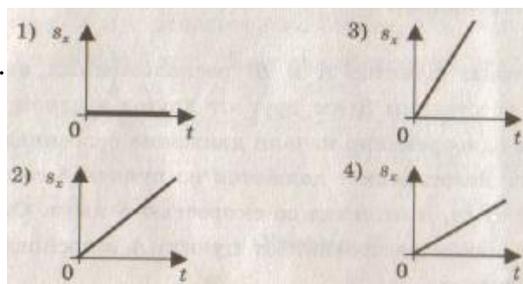
Уровень А

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 $3,6 \text{ км}$. Скорость мотоциклиста равна 1) $0,6 \text{ м/с}$; 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?



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 плышет 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^2 . |

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?

ОТВЕТЫ на контрольную работу

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	3	2
2	4	2
3	4	3
4	4	1
5	1	3
6	3	4
7	425	354
8	1,5 м/с	100 м
9	4,5 км	300 м

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 ПО ТЕМЕ: «Законы сохранения. Механические колебания и волны» 9 КЛАСС. СПЕЦИФИКАЦИЯ.

1. Назначение работы. Работа проводится в целях осуществления мониторинга качества подготовки обучающихся. Контрольная работа позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование. При выполнении диагностической работы используются непрограммируемые калькуляторы (на каждого ученика). Все необходимые справочные данные приведены в тексте варианта.

3. Время выполнения работы. На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

4. Структура диагностической работы. Вариант диагностической работы состоит из трех частей: часть 1 содержит 6 заданий базового уровня. Часть 2 содержит 1 задание с выбором ответа. Часть 3 содержит 2 расчетные задачи с применением базовых формул и законов физики.

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	1.1.1, 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	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым 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 45 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,

	<ul style="list-style-type: none"> - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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.</p> <p>Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	Итого 14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11-10	4
9-6	3
Меньше 6	

ВАРИАНТ 1

1. Частота колебаний напряжения в электрической цепи в России равна 50 Гц. Определите период колебаний.

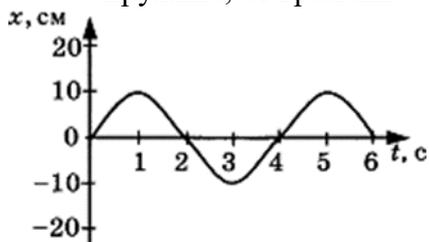
- 1) 0,02 с
- 2) 1,25 с
- 3) 50 с

4) 25 с

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 8 см. Какой путь прошло это тело за полный период колебаний?

- 1) 8 см
- 2) 16 см
- 3) 24 см
- 4) 32 см

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени.



Частота колебаний равна

- 1) 0,25 Гц
- 2) 0,5 Гц
- 3) 2 Гц
- 4) 4 Гц

4. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 10 м/с. Длина волны равна

- 1) 10 м
- 2) 40 м
- 3) 0,025 м
- 4) 5 м

5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении частоты колебаний в звуковой волне?

- 1) Повышение высоты тона
- 2) Понижение высоты тона
- 3) Повышение громкости
- 4) Уменьшение громкости

6. Расстояние до преграды, отражающей звук, 68 м. Через какое время человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 0,2 с
- 2) 0,4 с
- 3) 2,5 с
- 4) 5 с

7. Установите соответствие между характеристиками звука и физическими величинами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Характеристики звука

- А) Громкость звука Б) Высота звука
В) Тембр звука

Физические величины

- 1) Амплитуда
 - 2) Совокупность обертонов
 - 3) Скорость
 - 4) Длина волны
 - 5) Частота
8. Длина первого маятника 1 м, второго 2,25 м. За некоторое время первый маятник совершил 15 колебаний. Сколько колебаний за тот же промежуток времени совершил второй маятник?
9. Амплитуда малых свободных колебаний пружинного маятника 9 см, масса груза 100 г, жёсткость пружины 40 Н/м. Определите максимальную скорость колеблющегося груза.

ВАРИАНТ 2

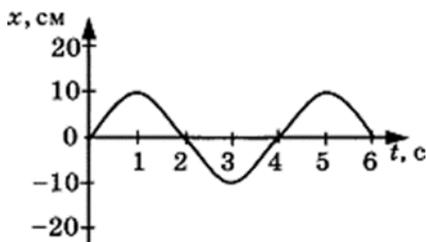
1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.

- 1) 0,8 с
- 2) 1,25 с
- 3) 60 с
- 4) 75 с

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

7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

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

8. За одно и то же время первый математический маятник совершил 40 колебаний, а второй

60. Определите отношение длины первого маятника к длине второго.

9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жёсткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

ОТВЕТЫ на контрольную работу

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	1	1
2	4	2
3	1	3
4	4	2
5	1	3
6	2	2
7	152	532
8	10	2,25
9	1,8м/с	0,4м/с

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы №3 по физике по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Квантовые явления»

9 КЛАСС.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Номер задания	Описание элементов предметного содержания
A1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока
A2	Действие магнитного поля на проводник с током
A3	Электромагнитная индукция. опыты Фарадея
A4, A5, A6, C9, B7	Электромагнитные колебания и волны
C8	Преломление света

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. Электромагнитные волны. Квантовые явления» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления» 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	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
Повышенный	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям		

На выполнение 9 заданий отводится 45 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: <input type="checkbox"/> 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

	<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 <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	14 баллов

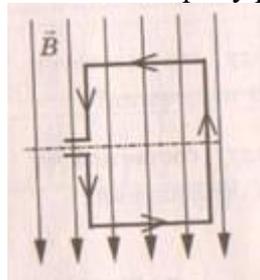
Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11 - 10	4
9 - 6	3
меньше 6	2

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



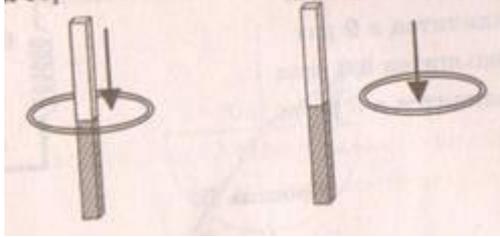
- 1) вниз
- 2) вверх
- 3) из плоскости листа на нас
- 4) в плоскость листа от нас

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
- 3) 80 Тл

2) 0,0005 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

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

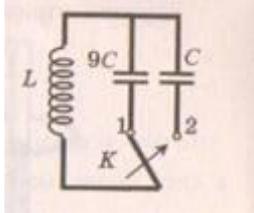
- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

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.

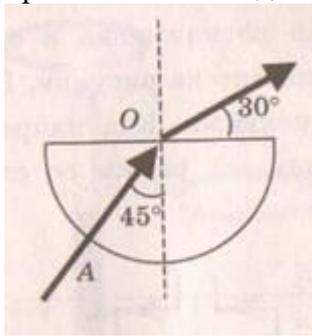
НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	УЧЕНЫЕ
А) Создал теорию электромагнитного поля	1) Т. Юнг
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны	2) М. Фарадей
В) Получил интерференцию света	3) Д. Максвелл
	4) Б. Якоби
	5) Г. Герц

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

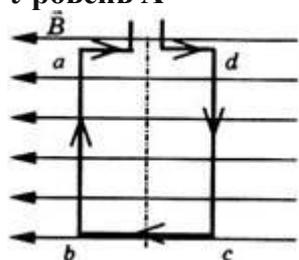
выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности воды. Каков показатель преломления n жидкости, если луч AO составляет 45° с вертикалью?



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.

ВАРИАНТ 2

Уровень А

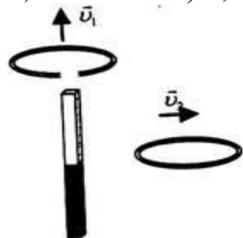


1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?

- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа

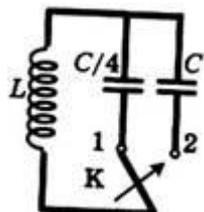
2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 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 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

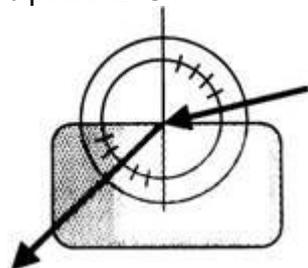
Уровень В

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° ($\sin 75^\circ = 0,97$). 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

ОТВЕТЫ

№п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	2
2	1	4
3	1	2
4	2	4

5	2	3
6	3	4
7	351	125
8	1,22	1,37
9	$2,376 \cdot 10^{-14}$ Вт	$5 \cdot 10^{-11}$ Ф

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ФИЗИКЕ 9 КЛАСС

Кодификатор

элементов содержания для проведения промежуточной аттестации учащихся 9 класса по физике.

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

1	<i>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ</i>
1.1	Определение координаты движущегося тела.
1.2	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
1.3	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.
1.4	Закон всемирного тяготения.
1.5	Равномерное движение по окружности.
1.6	Закон сохранения импульса.
2	<i>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.</i>
2.1	Длина волны. Скорость распространения волны.
2.2	Звуковые колебания.
2.3	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо.
3	<i>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ</i>
3.1	Направление тока и направление линий его магнитного поля.
3.2	Индукция магнитного поля.
3.3	Электромагниты.

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 9 класса (УМК «Физика» А.В.Перышкин)

1. Назначение КИМ. Контрольно измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 9 класса планируемых результатов рабочей программы «Физика. 9 класс»

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование. При выполнении диагностической работы используются непрограммируемые калькуляторы (на каждого ученика). Все необходимые справочные данные приведены в тексте варианта.

3. Время выполнения работы. На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

4. Структура диагностической работы. Каждый вариант проверочной работы состоит из трех частей и включает 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания 8 и 9 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание 10 содержит расчетную задачу.

Часть 3 содержит 1 задание, для которого необходимо привести развернутый ответ.

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	Задания с кратким ответом
3	Часть 3	1	Задания с развернутым ответом
Итого: 3		11	

5. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания 8, 9 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание 10 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

Задание 11 с развернутым ответом оценивается экспертами с учетом правильности и полноты ответа. Максимальный балл за решение качественной задачи — 2 балла. К каждому заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

Рекомендуемая шкала оценивания:

14-13 баллов - «5» ;

12-11 баллов- «4» ;

10-8 баллов - «3»;

7 баллов и менее - «2».

Коды правильных ответов

№ задания	Ответ	
	Вариант 1	Вариант 2
1	1	2
2	4	3
3	1	1
4	1	3
5	1	1
6	4	1
7	3	3
8	524	341
9	542	531
10	200	300
11	Комар, т.к. чем больше частота колебаний источника, тем выше звук	Муха, т.к. чем больше частота колебаний источника, тем выше звук

ВАРИАНТ 1

Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

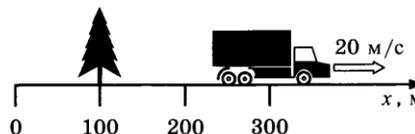
1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

- 1) $0,1 \text{ м/с}^2$ 2) $0,2 \text{ м/с}^2$ 3) $0,3 \text{ м/с}^2$ 4) $0,4 \text{ м/с}^2$

2. Рассмотрите рисунок.

Зависимость координаты грузовика от времени имеет вид

- 1) $x = 100 - 10t$ (м)
2) $x = 300$ (м)
3) $x = 300 - 20t$ (м)
4) $x = 300 + 20t$ (м)



3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 1000 кг, находящиеся на расстоянии 1000 м один от другого?

- 1) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$ 2) $6,67 \cdot 10^{-8} \text{ Н}$ 3) $6,67 \text{ Н}$ 4) $6,67 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$

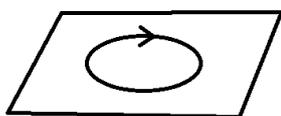
4. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четыре мальчика. Влево тянут канат два мальчика с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо - другие два мальчика с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и с какой результирующей силой будет перетянут канат?

- 1) вправо, с силой 10 Н
2) влево, с силой 10 Н
3) влево, с силой 20 Н
4) будет ничья

5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

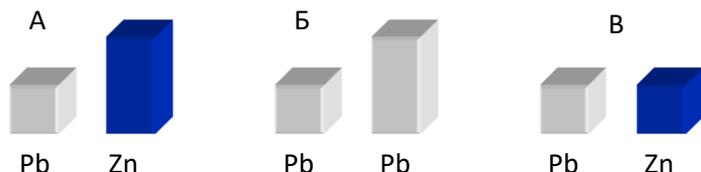
- 1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?



- 1) вертикально вверх ↑
2) горизонтально влево ←
3) горизонтально вправо →
4) вертикально вниз ↓

7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



Для проведения опыта следует выбрать набор

- 1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

А) электромагнит

Б) реактивный двигатель

В) эхолот

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

1) действие электрического поля на заряды проводника

2) закон сохранения импульса

3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

4) распространение и отражение волн

5) магнитное действие тока

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) частота

Б) магнитная индукция

В) сила

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

1) секунда

2) ньютон

3) вебер

4) тесла

5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 20 м/с, ускорение при этом равно 2 м/с². Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крылышками при полете – комар или муха? Ответ поясните.

ВАРИАНТ 2

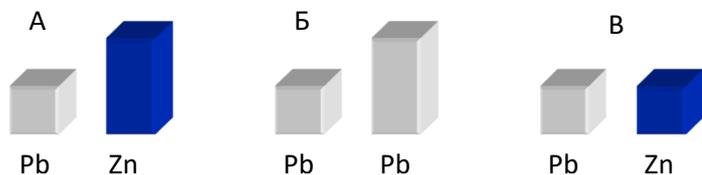
Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 36 км/ч до 122,4 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
1) $0,1 \text{ м/с}^2$ 2) $0,2 \text{ м/с}^2$ 3) $0,3 \text{ м/с}^2$ 4) $0,4 \text{ м/с}^2$
2. Зависимость координаты от времени для тела, движущегося прямолинейно, имеет вид $x = 150 - 15t$. Это тело движется
1) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в положительном направлении оси Ox .
2) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в положительном направлении оси Ox .
3) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в отрицательном направлении оси Ox .
4) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в отрицательном направлении оси Ox .
3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 2000 кг, находящиеся на расстоянии 2000 м один от другого?
1) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$ 2) $6,67 \cdot 10^{-8} \text{ Н}$ 3) $6,67 \text{ Н}$ 4) $6,67 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$
4. Мотоцикл «Иж П5» имеет массу 195 кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80 кг?
1) 275 кг 2) 1150 Н 3) 2750 Н 4) среди предложенных ответов нет верного.
5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен
1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс
6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?
1) вертикально вверх \uparrow
2) горизонтально влево \leftarrow
3) горизонтально вправо \rightarrow
4) вертикально вниз \downarrow



7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



Для проведения опыта следует выбрать набор

- 1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

А) электромагнит

Б) эхолот

В) реактивный двигатель

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

1) закон сохранения импульса

2) действие электрического поля на заряды проводника

3) магнитное действие тока

4) распространение и отражение волн

5) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) частота

Б) магнитный поток

В) сила тока

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

1) ампер

2) ньютон

3) вебер

4) тесла

5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 30 м/с, ускорение при этом равно 3 м/с^2 . Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крылышками при полете – жук или муха? Ответ поясните.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 ПО ТЕМЕ: «МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ» 9 КЛАСС.

СПЕЦИФИКАЦИЯ.

1. Назначение работы. Работа проводится в целях осуществления мониторинга качества подготовки обучающихся. Контрольная работа позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование. При выполнении диагностической работы используются непрограммируемые калькуляторы (на каждого ученика). Все необходимые справочные данные приведены в тексте варианта.

3. Время выполнения работы. На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

4. Структура диагностической работы. Вариант диагностической работы состоит из трех частей: часть 1 содержит 6 заданий базового уровня. Часть 2 содержит 1 задание с выбором ответа. Часть 3 содержит 2 расчетные задачи с применением базовых формул и законов физики.

**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	1.1.1, 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	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым 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 учителя
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 45 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,

	<ul style="list-style-type: none"> - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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.</p> <p>Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.</p>
Итого	Итого 14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11-10	4
9-6	3
Меньше 6	

Контрольная работа «Механическое движение. Взаимодействие тел»

Вариант 1.

Уровень А

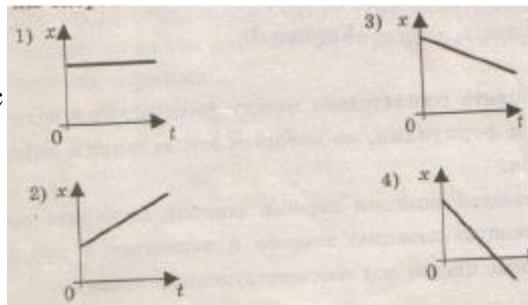
1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

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?



4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста 0,5 м/с². 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/с². 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

Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении

В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

1) $V_{0x} + a_x t$

2) $\frac{s}{t}$

3) $V \cdot t$

4) $\frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

5) $V_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

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 «Механическое движение. Взаимодействие тел»

Вариант 2.

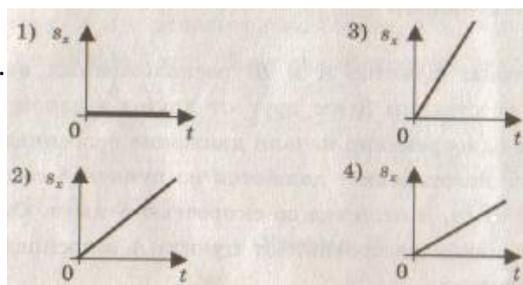
Уровень А

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?



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^2 . |

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?

ОТВЕТЫ на контрольную работу

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	3	2
2	4	2
3	4	3
4	4	1
5	1	3
6	3	4
7	425	354
8	1,5 м/с	100 м
9	4,5 км	300 м

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 ПО ТЕМЕ: «Законы сохранения. Механические колебания и волны»

9 КЛАСС.

СПЕЦИФИКАЦИЯ.

1. Назначение работы. Работа проводится в целях осуществления мониторинга качества подготовки обучающихся. Контрольная работа позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность

использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование. При выполнении диагностической работы используются непрограммируемые калькуляторы (на каждого ученика). Все необходимые справочные данные приведены в тексте варианта.

3. Время выполнения работы. На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

4. Структура диагностической работы. Вариант диагностической работы состоит из трех частей: часть 1 содержит 6 заданий базового уровня. Часть 2 содержит 1 задание с выбором ответа. Часть 3 содержит 2 расчетные задачи с применением базовых формул и законов физики.

**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	1.1.1, 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	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым 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 45 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	Итого 14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5

11-10	4
9-6	3
Меньше 6	

ВАРИАНТ 1

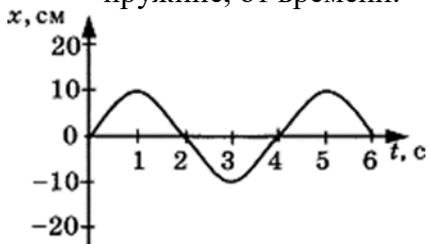
2. Частота колебаний напряжения в электрической цепи в России равна 50 Гц. Определите период колебаний.

- 1) 0,02 с
- 2) 1,25 с
- 3) 50 с
- 4) 25 с

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 8 см. Какой путь прошло это тело за полный период колебаний?

- 1) 8 см
- 2) 16 см
- 3) 24 см
- 4) 32 см

4. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени.



Частота колебаний равна

- 1) 0,25 Гц
- 2) 0,5 Гц
- 3) 2 Гц
- 4) 4 Гц

4. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 10 м/с. Длина волны равна

- 1) 10 м
- 2) 40 м
- 3) 0,025 м
- 4) 5 м

5. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении частоты колебаний в звуковой волне?

- 1) Повышение высоты тона
- 2) Понижение высоты тона
- 3) Повышение громкости
- 4) Уменьшение громкости

6. Расстояние до преграды, отражающей звук, 68 м. Через какое время человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 0,2 с
- 2) 0,4 с
- 3) 2,5 с
- 4) 5 с

7. Установите соответствие между характеристиками звука и физическими величинами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Характеристики звука

- А) Громкость звука Б) Высота звука
В) Тембр звука

Физические величины

- 1) Амплитуда
- 2) Совокупность обертонов
- 3) Скорость
- 4) Длина волны
- 5) Частота

8. Длина первого маятника 1 м, второго 2,25 м. За некоторое время первый маятник совершил 15 колебаний. Сколько колебаний за тот же промежуток времени совершил второй маятник?

9. Амплитуда малых свободных колебаний пружинного маятника 9 см, масса груза 100 г, жёсткость пружины 40 Н/м. Определите максимальную скорость колеблющегося груза.

ВАРИАНТ 2

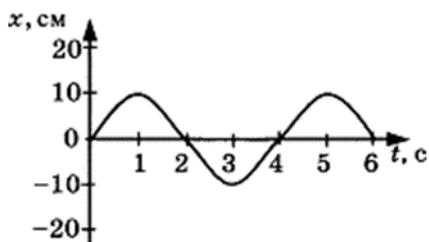
1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.

- 1) 0,8 с
- 2) 1,25 с
- 3) 60 с
- 4) 75 с

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
7. Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.
- 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
8. За одно и то же время первый математический маятник совершил 40 колебаний, а второй 60. Определите отношение длины первого маятника к длине второго.
9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жёсткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

ОТВЕТЫ на контрольную работу

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	1	1
2	4	2
3	1	3
4	4	2
5	1	3
6	2	2
7	152	532
8	10	2,25
9	1,8м/с	0,4м/с

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы №3 по физике по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления»

9 КЛАСС.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Номер задания	Описание элементов предметного содержания
A1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока
A2	Действие магнитного поля на проводник с током
A3	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея
A4, A5, A6, C9, B7	Электромагнитные колебания и волны
C8	Преломление света

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. Электромагнитные волны. Квантовые явления» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления» 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	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
Повышенный	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям		

На выполнение 9 заданий отводится 45 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: <input type="checkbox"/> 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 Если: <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 Если: <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.
Итого	14 баллов

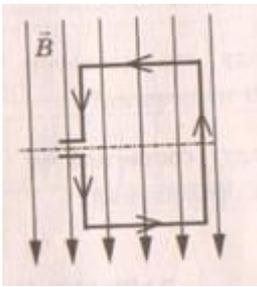
Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
14-12	5
11 - 10	4
9 - 6	3
меньше 6	2

ВАРИАНТ 1

Уровень А

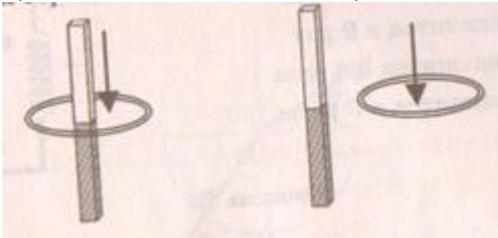
1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена



- 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



4. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полюсовый 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 $c = 3 \cdot 10^8$ м/с

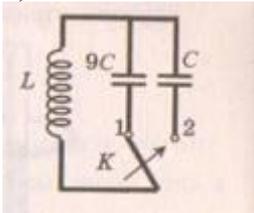
- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

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.

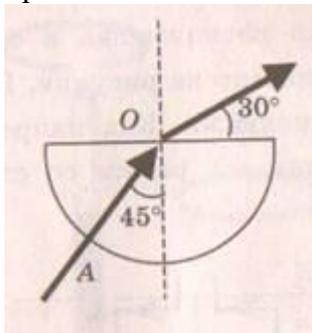
НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	УЧЕНЫЕ
------------------	--------

А) Создал теорию электромагнитного поля	1) Т. Юнг
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны	2) М. Фарадей
В) Получил интерференцию света	3) Д. Максвелл
	4) Б. Якоби
	5) Г. Герц

А	Б	В
---	---	---

Уровень С

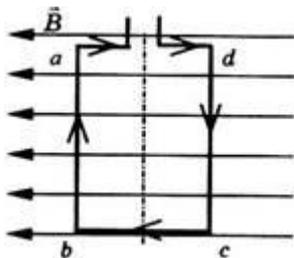
8. Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, попадет в центр сосуда, то луч выходит из жидкости под углом 30° относительно поверхности воды. Каков показатель преломления n жидкости, если луч AO составляет 45° 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.

ВАРИАНТ 2

Уровень А

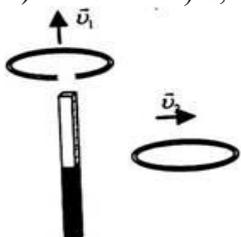


1. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?

- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа

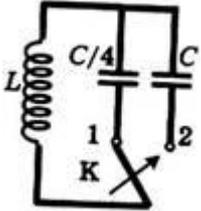
2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 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 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 K перевести из положения 1 положение 2?

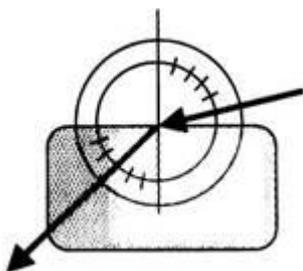
- 1) Уменьшится в 4 раза
- 2) Увеличится в 4 раза
- 3) Уменьшится в 2 раза
- 4) Увеличится в 2 раза

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° ($\sin 75^\circ = 0,97$). 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

ОТВЕТЫ

№п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	2
2	1	4
3	1	2
4	2	4
5	2	3
6	3	4
7	351	125
8	1,22	1,37
9	$2,376 \cdot 10^{-14}$ Вт	$5 \cdot 10^{-11}$ Ф

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ФИЗИКЕ 9 КЛАСС

Кодификатор

элементов содержания для проведения промежуточной аттестации учащихся 9 класса по физике.

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

1	<i>ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ</i>
1.1	Определение координаты движущегося тела.
1.2	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
1.3	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.
1.4	Закон всемирного тяготения.
1.5	Равномерное движение по окружности.
1.6	Закон сохранения импульса.
2	<i>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.</i>
2.1	Длина волны. Скорость распространения волны.
2.2	Звуковые колебания.
2.3	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо.
3	<i>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ</i>
3.1	Направление тока и направление линий его магнитного поля.
3.2	Индукция магнитного поля.
3.3	Электромагниты.

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 9 класса (УМК «Физика» А.В.Перышкин)

1. Назначение КИМ. Контрольно измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 9 класса планируемых результатов рабочей программы «Физика. 9 класс»

2. Условия проведения работы, включая дополнительные материалы и оборудование. При выполнении диагностической работы используются непрограммируемые калькуляторы (на каждого ученика). Все необходимые справочные данные приведены в тексте варианта.

3. Время выполнения работы. На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

4. Структура диагностической работы. Каждый вариант проверочной работы состоит из трех частей и включает 11 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1). Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания 8 и 9 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание 10 содержит расчетную задачу.

Часть 3 содержит 1 задание, для которого необходимо привести развернутый ответ.

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	Задания с кратким ответом
3	Часть 3	1	Задания с развернутым ответом
Итого: 3		11	

5. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания 8, 9 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание 10 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

Задание 11 с развернутым ответом оценивается экспертами с учетом правильности и полноты ответа. Максимальный балл за решение качественной задачи — 2 балла. К каждому заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

Рекомендуемая шкала оценивания:

14-13 баллов - «5» ;

12-11 баллов - «4» ;

10-8 баллов - «3» ;

7 баллов и менее - «2».

Коды правильных ответов

№ задания	Ответ	
	Вариант 1	Вариант 2
1	1	2
2	4	3
3	1	1
4	1	3
5	1	1

6	4	1
7	3	3
8	524	341
9	542	531
10	200	300
11	Комар, т.к. чем больше частота колебаний источника, тем выше звук	Муха, т.к. чем больше частота колебаний источника, тем выше звук

ВАРИАНТ 1
Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

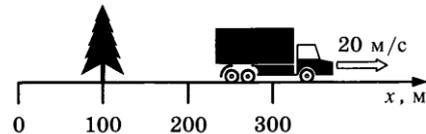
1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 18 км/ч до 61,2 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

- 1) 0,1 м/с² 2) 0,2 м/с² 3) 0,3 м/с² 4) 0,4 м/с²

2. Рассмотрите рисунок.

Зависимость координаты грузовика от времени имеет вид

- 1) $x = 100 - 10t$ (м)
2) $x = 300$ (м)
3) $x = 300 - 20t$ (м)
4) $x = 300 + 20t$ (м)



3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 1000 кг, находящиеся на расстоянии 1000 м один от другого?

- 1) $6,67 \cdot 10^{-11}$ Н 2) $6,67 \cdot 10^{-8}$ Н 3) 6,67 Н 4) $6,67 \cdot 10^{-5}$ Н

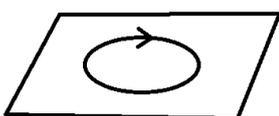
4. В соревнованиях по перетягиванию каната участвуют четыре мальчика. Влево тянут канат два мальчика с силами 530 Н и 540 Н соответственно, а вправо - другие два мальчика с силами 560 Н и 520 Н соответственно. В какую сторону и с какой результирующей силой будет перетянут канат?

- 1) вправо, с силой 10 Н
2) влево, с силой 10 Н
3) влево, с силой 20 Н
4) будет ничья

5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен

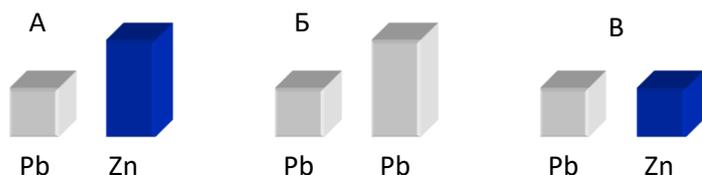
- 1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс

6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?



- 1) вертикально вверх ↑
2) горизонтально влево ←
3) горизонтально вправо →
4) вертикально вниз ↓

7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



Для проведения опыта следует выбрать набор
 1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

- А) электромагнит
- Б) реактивный двигатель
- В) эхолот

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) действие электрического поля на заряды проводника
- 2) закон сохранения импульса
- 3) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям
- 4) распространение и отражение волн
- 5) магнитное действие тока

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) частота
- Б) магнитная индукция
- В) сила

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 5) секунда
- 6) ньютон
- 7) вебер
- 8) тесла
- 5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 20 м/с, ускорение при этом равно 2 м/с². Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крылышками при полете – комар или муха? Ответ поясните.

ВАРИАНТ 2

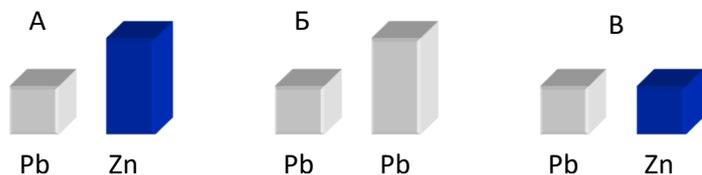
Часть 1

К каждому из заданий 1-7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

1. Автомобиль за 2 мин увеличил скорость с 36 км/ч до 122,4 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?
1) $0,1 \text{ м/с}^2$ 2) $0,2 \text{ м/с}^2$ 3) $0,3 \text{ м/с}^2$ 4) $0,4 \text{ м/с}^2$
2. Зависимость координаты от времени для тела, движущегося прямолинейно, имеет вид $x = 150 - 15t$. Это тело движется
1) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в положительном направлении оси Ox .
2) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в положительном направлении оси Ox .
3) из точки с координатой 150 м со скоростью 15 м/с в отрицательном направлении оси Ox .
4) из точки с координатой 15 м со скоростью 150 м/с в отрицательном направлении оси Ox .
3. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 2000 кг, находящиеся на расстоянии 2000 м один от другого?
1) $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н}$ 2) $6,67 \cdot 10^{-8} \text{ Н}$ 3) 6,67 Н 4) $6,67 \cdot 10^{-5} \text{ Н}$
4. Мотоцикл «Иж П5» имеет массу 195 кг. Каким станет его вес, если на него сядет человек массой 80 кг?
1) 275 кг 2) 1150 Н 3) 2750 Н 4) среди предложенных ответов нет верного.
5. Длина колебаний звуковой волны равна 17 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Период колебаний в этой звуковой волне равен
1) 0,5 мс 2) 2 мс 3) 5 мс 4) 50 мс
6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в центре витка?
1) вертикально вверх \uparrow
2) горизонтально влево \leftarrow
3) горизонтально вправо \rightarrow
4) вертикально вниз \downarrow



7. Требуется экспериментально определить, зависит ли количество теплоты, сообщаемое телу при плавлении, от его объёма. Имеется набор предметов, сделанных из свинца и цинка.



- Для проведения опыта следует выбрать набор
1) А или В 2) А 3) Б 4) А или Б

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 8-10) необходимо записать ответ в месте, указанном в тексте задания.

При выполнении заданий 8 и 9 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

8. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

ПРИБОР

А) электромагнит

Б) эхолот

В) реактивный двигатель

ФИЗИЧЕСКИЕ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ

1) закон сохранения импульса

2) действие электрического поля на заряды проводника

3) магнитное действие тока

4) распространение и отражение волн

5) давление жидкости передается одинаково по всем направлениям

А	Б	В

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) частота

Б) магнитный поток

В) сила тока

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

5) ампер

6) ньютон

7) вебер

8) тесла

5) герц

А	Б	В

При выполнении задания 10 ответ (число) надо записать в отведенное место после слова «Ответ», выразив его в указанных единицах. Единицы физических величин писать не нужно.

10. Автомобиль совершает поворот по дуге окружности со скоростью 30 м/с, ускорение при этом равно 3 м/с^2 . Какой радиус кривизны данного участка дороги?

Ответ: _____ (м)

Часть 3

Для ответа на задание части 3 (задание 11) используйте место ниже задания. Запишите сначала ответ, а затем его пояснение.

11. Кто чаще взмахивает крылышками при полете – жук или муха? Ответ поясните.