

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образованием Асбестовского муниципального округа
МБОУ ООШ № 13 АМО СО**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Попова Е.С.

приказ № 12 от «26» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ООШ № 13 АМО СО

Макурина Н.К.

Приказ № 154 от «26» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9051164)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

Асбест 2025

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».

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 учетом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика».

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

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

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

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

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

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

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования;

- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов».

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

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 расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов 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.

Общее число часов, рекомендованных для изучения физики на базовом уровне, – 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 является рекомендательным, учитель делает выбор при проведении лабораторных работ и опытов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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. Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюданого 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 выше высота пуска.

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 твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет 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 объема 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.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми 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 Торичелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погруженное 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.

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. Коэффициент полезного действия (далее – 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

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. Термическое 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. Порообразование 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.

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 жидкости.
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

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. Центростремительное 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.

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.

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.

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 дальтонизм.

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 цветовые фильтры.

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.

Каждая из тем данного модуля включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Модуль завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основного общего образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

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

- **1) патриотического воспитания:**
 - - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - - ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - - готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - - осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и

социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- - осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- - стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- - оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока),

«золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погруженной 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, следя за предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде

предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать

изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

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

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой

машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита,

свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

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

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

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальтонизм, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие

тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел

при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла

падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить

пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194

3.2	Инерция, масса, плотность	4		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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	2	3	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	4	12	

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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	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		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Постоянный электрический ток	20	2	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	14.5	

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		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.2	Взаимодействие тел	20	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
1.3	Законы сохранения	10		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		40			
Раздел 2. Механические колебания и волны					
2.1	Механические колебания	7		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
2.2	Механические волны. Звук	8	1	3	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		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		6			
Раздел 4. Световые явления					

4.1	Законы распространения света	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		15			
Раздел 5. Квантовые явления					
5.1	Испускание и поглощение света атомом	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.2	Строение атомного ядра	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
5.3	Ядерные реакции	7	1	1	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		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Конtro- льные работы	Практи- ческие работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления	1	0	0	01.09.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/11/22/pervyy-urok-fizike-v-7-klass Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-fizika-nauka-o-prirode-7-klass-5237434.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2136318600505389177
2	Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые явления	1	0	0	04.09.2025	
3	Физические величины и их измерение	1	0	0	08.09.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/12/02/urok-po-fizike-po-teme-fizicheskie-yavleniya-nablyudeniya-i-opryty-7 Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/314068 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-fizicheskie-yavleniya-klass-308262.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8155695744913072863 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2602/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/02/01/urok-po-teme-fizicheskie-velichiny-i-ikh-izmerenie Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-fizicheskie-velichini-i-ih-izmerenie-klass-

						2079447.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18287931006426338282
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1	0	1	11.09.2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-po-tiemie-tiempieratura-tiermomometry-izmierieniie-tiempieratury.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/04/22/issledovatelskaya-rabota-po-fizike-na-temu-pribory-svoimi-rukami-i Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-termometry-4336191.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15744588742750820598
5	Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнонаучный метод познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	0	0	15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a Урок (Физичка.py) https://fizi4ka.ru/egje-2018-po-fizike/metody-nauchnogo-poznaniya.html Урок (ВК) https://vk.com/wall-193859344_1213 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya_po_fizike_fizicheskie_terminy._metody_nauchnogo_poznaniya._7_klass-496069.htm Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15606035186223728368 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта	1	0	1	18.09.2025	Урок (Глобальная школьная лаборатория) https://globallab.ru/ru/project/inquiry/fd9fb72f-bbe6-4f30-9cb2-4fd7a22a13d2.ru.html Презентация (Урок РФ) https://урок.рф/presentation/34653.html

	шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"					
7	Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	0	0	22.09.2025	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/10/23/urok-fiziki-v-7-klasse-stroenie-veshchestva-molekuly Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-diskretnoe-stroenie-veshchestva.html Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-i-konspekt-uroka-po-fizike-stroenie-veshchestva-molekuli-klass-1310697.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17709057815470109057 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a</p>
8	Движение частиц вещества	1	0	0	25.09.2025	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1534/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/05/22/urok-dvizhenie-molekul-diffuziya-v-gazah-zhidkostyah-i-tverdyh Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/11/13/prezentatsiya-k-uroku-diffuziya-dvizhenie-molekul-7-klass Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2169107756482177859?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1157.0%2311df0d2c2d73b76e3a4d29786e27dea7269dd51e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e</p>
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1	0	1	29.09.2025	<p>Урок (Глобальная школьная лаборатория) https://globallab.ru/ru/project/cover/1282cd01-bab7-44e9-af47-10ca21272e5c.ru.html Презентация (Презентации.org) https://prezentacii.org/prezentacii/prezentacii-po-fizike/72906-teplovoe-rasshirenie-tel.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6229750308969403547</p>

10	Агрегатные состояния вещества	1	0	0	02.10.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/main/ Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/05/28/otkrytyy-urok-po-fizike-v-7-klasse-agregatnye-sostoyaniya Презентация (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/11/05/prezentatsiya-k-uroku-7-klassa-agregatnye-sostoyaniya-veshchestva Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10948068664796773112
11	Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды	1	0	0	06.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1532/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/aghrieghatnyie-sostoiania-vody.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-agregatnye-sostoyaniya-i-fizicheskie-svojstva-vody-7-klass-4686464.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9588252723941339715 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	0	0	09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/main/ Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/05/22/urok-mehanicheskoe-dvizhenie-ravnomernoe-i-neravnomernoe-dvizhenie Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-i-konspekt-uroka-po-fizike-mehanicheskoe-dvizhenie-ravnomernoe-i-neravnomernoe-dvizhenie-klass-1311094.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2046171371637778834
13	Скорость. Единицы скорости	1	0	0	13.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1525/main/ Урок (Урок РФ) https://urok.rf/library/urok_fiziki_7_klass_skorostedinic_skorosti_084631.html Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-skorost-edinici-skorosti-klass-2218443.html Видеоурок

						https://yandex.ru/video/preview/9141022695562409301 Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1	0	0	16.10.2025	Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a0ae4 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/01/08/urok-po-teme-raschyt-puti-i-vremeni-dvizheniya-7-klass Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/649117 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-raschyt-puti-i-vremeni-dvizheniya-klass-3705661.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15499092538566904094 Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел	1	0	0	20.10.2025	Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a0c10 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1531/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/05/23/massa-kak-mera-inertnosti-tela Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-na-temu-massa-mera-inertnosti-tela-7-klass-5534209.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7649464103808784605 Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	0	0	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a0fee Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2601/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/raschet-massy-i-obema-tela-po-ego-plotnosti.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/01/23/prezentatsiya-k-uroku-raschet-massy-i-obema-tela-po-ego-plotnosti-7 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/1808516561558279836 Библиотека ЦОК https://medsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа «Определение плотности	1	0	1	06.11.2025	Лабораторная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/12/22/opredelenie-plotnosti-tvyyordogo-tela-laboratornaya-rabota-7-kl Лабораторная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/laboratornaia-rabota-opredelenie-plotnosti-veshche.html Презентация (Инфоурок)

	твёрдого тела»					https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-laboratornaya-rabota-opredelenie-plotnosti-veschestva-tverdogo-tela-klass-2013021.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9163003178378869245
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	0	0	10.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c Урок (Образавр) https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/vzaimodejstvie-tel/plotnost/reshenie-zadach-na-plotnost-veshhestva/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/rieshieniie-zadach-po-tiemie-plotnost-massa-obiem.html Презентация (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/170848-prezentaciya-plotnost-veschestva-reshenie-zadach-7-klass.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2225997602560590224 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	13.11.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/06/23/urok-fiziki-v-7-klasse-tema-sila-uprugosti-zakon-guka Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya_po_fizike_k_uroku_sila_uprugosti_zakon_guka_7_klass-346868.htm Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16342429250024632194
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	0	1	17.11.2025	Урок (ВК) https://vk.com/wall-212125037_538 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/estestvoznanie/library/2014/03/20/urok-fiziki-v-7-klasse-laboratornaya-rabota-no7 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11706284636263655898
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1	0	0	20.11.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2756/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/razrabotka-uroka-po-fizikie-po-tiemie-iavleniie-t.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-tiemie-iavleniie-t.html

						fizike-na-temu-sila-yavlenie-tyagoteniya-sila-tyazhesti-2138027.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14466970533020077983
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	0	0	24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-na-temu-reshenie-zadach-po-teme-sila-uprugosti-sila-tyazhesti-ves-tela-3520853.html Урок (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/154200-konspekt-uroka-ves-tela-svyaz-mezhdumassoy-tela-i-siloy-tyazhesti.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2017/12/22/prezentatsiya-k-uroku-fiziki-po-teme-reshenie-zadach-sila-tyazhesti Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4104988194335214665 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	0	0	27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/01/14/urok-v-forme-auksiona-idey-v-7-m-klasse-po-teme-sila-tyazhesti-na Урок (ВК) https://vk.com/wall-169553344_221 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-sila-tyazhesti-na-drugih-planetah-fizicheskie-harakteristiki-planet-5584567.html Видеоурок https://www.youtube.com/watch?v=2m8nLjY_RLA Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1	0	0	01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/dvizhenie-i-vzaimodeistvie-tel-11864/izmerenie-sily-s-pomoshchiu-dinamometra-11872/re-c291e371-c8cf-45e1-8f9e-271ffbe1f987 Урок (Образавр) https://obrazavr.ru/fizika/7-klass/vzaimodejstvie-tel/dinamometr-ravnodjstvuyushhaya-sila/dinamometr/ Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-dinamometr-klass-2829369.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12332536636355962606
25	Вес тела. Невесомость	1	0	0	04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2599/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-dlia-7-klassa-po-teme-ves-tela-neve.html Презентация (Нспортал)

						https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/21/sila-tyazhesti-ves-tela-nevesomost Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7027738709630188629 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	0	0	08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70 Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/09/01/fizika-7-klass-peryshkin-a-v-urok-po-teme-slozhenie-dvuh-sil Урок (Открытый) https://urok.1sept.ru/articles/657823 Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/razrabotka-uroka-i-prezentaciya-slozhenie-sil-napravlennih-po-odnoy-pryamoy-ravnodействstvuyuschaya-sil-klass-1386133.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14130353498205575795 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1	0	0	11.12.2025	Урок (Урок РФ) https://urok.pf/library/zadachi_po_teme_ravnodействstvuyushaya_sila_135634.html Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/tekhnologicheskai-karta-uroka-po-fizike-7-klass-r.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-7-klass-na-temu-reshenie-zadach-na-nahozhdenni-ravnodействstvuyushaya-sil-4938748.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/891079716875015911
28	Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике	1	0	0	15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1536/main/ Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/16/urok-fiziki-v-7-klasse-sila-treniya-trenie-v-prirode-i-tehnike Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-sila-treniya-vidi-treniyatrenie-v-prirode-i-tehnike-klass-1498263.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11854192183861702344 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости	1	0	1	18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8 Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-issledovanie-zavisimosti-sili-treniya-skolzheniya-ot-sili-normalnogo-davleniya-2622868.html Лабораторная работа (Нс портал)

	силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся я поверхностей»					https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/01/29/laboratornaya-rabota-issledovanie-zavisimosti-sily-treniya-ot-sily Презентация (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/19472-prezentaciya-sila-treniya-7-klass.html Видеоурок https://www.youtube.com/watch?v=ItE9uwUHdMM Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	0	0	22.12.2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/tekhnologicheskai-karta-uroka-po-fizike-7-klass-r.html Урок (Физика38) https://fizika38.by/publ/opornye_konspeky/7_klass/7_klass_urok_36_reshenie_zadach_po_teme_slozhenie_sil_ravnodestvujushhaja_sila/47-1-0-201 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-7-klass-na-temu-resenie-zadach-na-nahozhdenii-ravnodestvuyushaya-sil-4938748.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/891079716875015911
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая силы»	1	0	0	25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0 Урок (Знанию) https://znanio.ru/media/urok-po-fizike-7-klass-2697351 Урок (Школьная физика) http://fizikaprofi.ru/povtorenie-temy-sily-7-klass-fizika/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое	1	1	0	29.12.2025	Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnie-raboti-fizika-klass-fgos-k-uchebniku-av-perishkina-1887337.html Контрольная работа (Физика) https://fizikaedu.ru/2022/09/13/kontrolnaya-rabota-po-temam-mehanicheskoe-dvizhenie-massa-plotnost-veshhestva-7-klass/ Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10711414322259554524

	изображение сил», «Силы»					
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	0	0	12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2971/main/ Урок, презентация (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/07/01/razrabotka-uroka-s-prezentatsiey-av-peryshkin7-klass-davlenie Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2447620918500876484 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1	0	0	15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376 Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/03/09/davlenie-gaza Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/davlenie-tverdykh-tel-zhidkostei-i-gazov-11881/davlenie-gaza-primenenie-szhatogo-vozdukh-a-11884/re-b0f70bb8-783e-40b0-baa5-8fc04b3f44d1 Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prieyentatsiia-k-uroku-davlenie-ghaza-7-klass.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6455346700305793291 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	0	0	19.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2598/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-po-fizike-v-7-klasse-zakon-paskalia.html Презентация (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/10/27/peredacha-davleniya-zhidkostyami-i-gazami-zakon-paskalya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2270879572350003723 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	0	0	22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718 Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2015/12/15/urok-davlenie-zhidkosti-i-gaza-vyzvannoe Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/davlenie-ghaza-davlenie-zhidkosti-i-ghaza-vyzv.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-davlenie-v-zhidkosti-i-gaze-klass-3280843.html Видеоурок

						https://yandex.ru/video/preview/12011811401778455777 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	0	0	26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826 Урок, презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/razrabotka-uroka-po-tiemie-rieshieniie-zadach-davleniie-v-zhidkosti-i-ghazie.html Урок (Капилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/razrabotka-uroka-davleniie-zhidkostiei-i-ghazov-zakon-paskalia Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-reshenie-zadach-kratkovremennaya-kontrolnaya-rabota-po-teme-davlenie-v-zhidkosti-i-gaze-zakon-pas-6479801.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18092697515938005724 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды	1	0	0	29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1538/main/ Урок, презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/11/04/prezentatsiya-i-konspekt-uroka-fiziki-v-7-klasse-po-teme Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11362182888700524043 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1	0	0	02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/10/17/otkrytyy-urok-fiziki-v-7-klasse-gidravlicheskiy-press Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-fiziki-gidravlicheskii-press-7-klass.html?login=ok?login=ok Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-gidravlicheskiy-press-fizika-klass-3623668.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2683209532537666012 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12055666112996058933
40	Манометры. Поршневой жидкостный	1	0	0	05.02.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/05/22/urok-manometry-porshnevoy-zhidkostnyy-nasos Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/manometry-porshnevoi-zhidkostnyi-nasos-

	насос					gidravliche.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-manometri-porshnevoy-zhidkostniy-nasos-gidravlicheskiy-press-klass-2033761.html
41	Атмосфера Земли. Причины существования воздушной оболочки Земли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0	09.02.2026	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a Урок (Дистанционное обучения)</p> <p>https://distobuch20.ucoz.net/load/fizika/7_klassy/fizika_7_klass_urok_40_02_02_2023_atmosfera_zemli_i_atmosfernoe_davlenie/274-1-0-14416 Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/411638 Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-distsantsionnomu-uroku-fiziki-v-7-k.html Видеоурок</p> <p>https://yandex.ru/video/preview/10255132393740634216 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a Урок (РЭШ)</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1535/start/ Урок (Мультиурок)</p> <p>https://multiurok.ru/files/urok-po-fizikie-dlia-7-klassa-po-fgos-vies-vozdukh-atmosfernoie-davlieniie.html Презентация (Инфоурок)</p> <p>https://infourok.ru/urok-prezentaciya-atmosfernoe-davlenie-ves-vozduha-klass-2654630.html Видеоурок</p> <p>https://dzen.ru/video/watch/624fb0ef893a4f56b6d3bfd3?f=video Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a</p>
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	0	0	12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	0	0	16.02.2026	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8 Урок (Нспортал)</p> <p>https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/10/18/izmerenie-atmosfernogo-davleniya-opyt-torrichelli Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/davlenie-tverdykh-tel-zhidkosteii-i-gazov-11881/atmosfernoe-davlenie-i-ego-izmerenie-opyt-torrichelli-11885/re-84b4d14b-18d4-4282-9f78-fa7364ee4a48</p> <p>Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-klass-izmerenie-atmosfernogo-davleniya-opit-torricheli-3581771.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15370945259831540515 Библиотека ЦОК</p>

						https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	0	0	19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4 Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/01/29/konspekt-uroka-po-teme-izmenenie-atmosfernogo-davleniya-s-vysotoy Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-i-prezentaciya-po-fizike-dlya-klassa-izmenenie-atmosfernogo-davleniya-s-visotoy-857160.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17976607501987309540 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	0	0	26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4 Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/05/13/urok-fiziki-v-7-klasse-po-teme-barometr-aneroid-atmosfernoe Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspiekt-uroka-fiziki-v-7-klassie-baromietr-anier.html?reg=ok?login=ok Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-fizike-barometr-aneroid-atmosfernoe-davlenie-na-razlichnih-visotah-klass-3113441.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13370730345208926977 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1	0	0	02.03.2026	Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/04/22/konspekt-uroka-reshenie-zadach-po-teme-atmosfernoe-davlenie-ves Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/reshenie-zadach-po-teme-atmosfera-i-atmosfernoe-da.html Презентация (Урок РФ) https://urok.rf/library/prezentaciya_k_uroku_reshenie_zadach_po_teme_davlenie_115407.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13033439569814810229
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	0	0	05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2968/main/ Урок, презентация (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/629222 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-v-7-klasse-po-teme-dejstvie-zhidkosti-i-gaza-na-pogruzhennoe-v-nih-telo-arhimedova-sila-5806930.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/473089071507026803 Библиотека

						ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	0	1	09.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-7-7-klass-4597520.html Лабораторная работа (ВК) https://vk.com/wall-193667260_3963 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6515397068058370267 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1	0	1	12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514 Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/inquiry/laboratornaja_rabota_10_7_klass.ru.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4487218740466045852 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел	1	0	0	16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2967/main/ Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-i-prezentaciya-po-teme-plavanie-tel-fizika-klass-3958657.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13210607595059135089 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или	1	0	1	19.03.2026	Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/proektnaya-rabota-na-temu-areometr-2388986.html Лабораторная работа (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/131058-laboratornaya-rabota-opredelenie-usloviya-plavaniya-7-klass.html Лабораторная работа http://sverh-

	конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"					zadacha.ucoz.ru/Experiment/7-7-arh/arkhimedova_sila.pdf
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	0	0	23.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654 Урок https://assistantstudentw.wordpress.com/7-класс/решение-задач-на-расчёты-архимедовой-с/ Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/zadachi-davlenie-sila-arkhimedova-plavanie-sudov-vozduhoplavanie-3934042.html Урок, презентация https://fiz.na5bal.ru/voda/1921/index.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16332422867218383008 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Механическая работа	1	0	0	26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/main/ Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/614730 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-mehanicheskaya-rabota-klass-263908.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15843736042252361208 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
54	Мощность. Единицы мощности	1	0	0	06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82 Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/rabota-i-moshchnost-energiia-11875/moshchnost-kak-kharakteristika-raboty-11877/re-38d2a342-9250-4c7a-9cc3-d3564092eeb9 Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/razrabotka-uroka-fiziki-v-7-klassie-po-tiemie-mosh.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2011/11/28/prezentatsiya-k-uroku-fiziki-v-7-klasse-moshchnost Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11625445538306115907 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82

55	Урок-исследование "Расчёт мощности, развивающейся при подъёме по лестнице"	1	0	1	09.04.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/domashnaya-laboratornaya-rabota-opredelenie-raboty-i-moshnosti-pri-podeme-po-lestnicye-7-klass-5071131.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8750395976856398143
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	0	0	13.04.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2963/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/05/29/konspekt-uroka-prostye-mekhanizmy-rychag-usloviya-ravnovesiya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-prostie-mehanizmi-richag-ravnovesie-sil-na-richage-klass-397851.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4168109765859920976
57	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» / Всероссийская проверочная работа	1	1	0	16.04.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/08/01/kontrolnaya-rabota-po-teme-davlenie-tverdyh-tel-zhidkostey-i-gazov Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-davlenie-tvordih-tel-zhidkostey-i-gazov-klass-3928454.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabotaprezentaciya-po-teme-davlenie-tverdih-tel-zhidkostey-i-gazov-1712808.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/5905181235089945957?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1157.0%2311df0d2c2d73b76e3a4d29786e27dea7269dd51e
58	Резервный урок. Работа с текстами по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» /	1	1	0	20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe

	Всероссийская проверочная работа					
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1	0	0.5	23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2963/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/05/29/konspekt-uroka-prostye-mekhanizmy-rychag-usloviya-ravnovesiya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-prostie-mehanizmi-rychag-ravnovesie-sil-na-rychage-klass-397851.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4168109765859920976
60	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	0	0	27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6 Урок (Продлёнка) https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/430454-reshenie-zadach-po-teme-uslovija-ravnovesija - Презентация (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/184636-prezentaciya-reshenie-zadach-na-uslovie-ravnovesiya-rychaga.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/748900161903250839 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
61	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	0	0.5	30.04.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2962/start/ Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/09/19/koeffitsient-poleznogo-deystviya-mehanizma-fizika-7-klass Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8599510481650155057 Лабораторная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/03/31/laboratornaya-rabota-no10-7-klass
62	Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48 Урок (Видеоуроки)

	по теме "Работа, мощность, КПД"				04.05.2026	https://videouroki.net/razrabortki/rieshieniie-zadach-na-tiemu-rabota-moshchnost-kpd.html Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/niestandardnyi-urok-urok-ighra-v-7-klassie-energiiia-rabota-moshchnost-kpd-rieshieniie-zadach Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya_na_temu_mehanicheskaya_rabota_moschnost_kpd-308388.htm Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9593225029205646842 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
63	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	0	0	07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2597/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/10/12/konspekt-uroka-po-fizike-7-klass Презентация (Нспортал) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-7-klass-na-temu-kineticheskaya-i-potencialnaya-energiya-5124283.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9371379983472716410 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
64	Закон сохранения механической энергии	1	0	0	11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/08/22/zakon-sohraneniya-mehanicheskoy-energii Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-po-teme-zakon-sokhraneniiia-mekhanic.html?login=ok Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-zakon-sohraneniya-energii-klass-1568937.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7279484876116843229 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
65	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и	1	0	1	14.05.2026	Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-fizike-klass-izuchenie-izmeneniya-potencialnoi-i-kineticheskoy-energii-tela-pri-dvizhenii-tela-po-naklon-3698598.html Лабораторная работа (ОК) https://ok.ru/group/57406955978960/topic/151660381039568 Презентация https://prezentacii.org/prezentacii/prezentacii-po-fizike/144987-izuchenie-prevarschenija-mehanicheskoj-jenergii-vo-vnutrennjuju-na-primere

	потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"					soskalzyvaniya-s-naklonnoj-ploskosti.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9881961977476426083
66	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1	0	18.05.2026	Контрольная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/11/29/kontrolnaya-rabota-na-temu-rabota-i-moshchnost-energiya-7-klass Контрольная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-po-teme-energiia-moshchnost-rab.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14525721124719178832
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	0	0	21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	0	0	25.05.2026	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	12		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	0	0	01.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/conspect/47799/ Презентация (НСпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/11/14/prezentatsiya-k-uroku-fiziki-v-8-klasse-molekulyarno-kineticheskaya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12771491848167986233 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Масса и размер атомов и молекул	1	0	0	04.09.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/material.html?mid=61943 Урок (Облако знаний) https://oblakoz.ru/conspect/490284/massa-i-razmery-molekul Презентация (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/45838-prezentaciya-massa-i-razmery-molekul-kolichestvo-veschestva.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8432328875728501445
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	0	0	08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e Урок (ВК) https://vk.com/wall-208710335_158 Урок (Облако знаний) https://oblakoz.ru/conspect/490285/modeli-tverdogo-zhidkogo-i-gazoobraznogo-sostoyaniy-veschestva Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-modeli-stroeniya-gaza-zhidkosti-i-tverdogo-tela-4710991.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7773390940184498101 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и	1	0	0	11.09.2025	https://urok.pf/library/urok_fizik_14_v_8_klasse_po_teme_obyasnenie_izmen_002341.html Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-stroenie-i-svojstva-gazoobraznyh-zhidkih-i-tverdyh-tel-s-tochki-zreniya-

	газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории					molekulyarno-kineticheskoy-teorii-4419067.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11998909898026510394
5	Кристаллические и аморфные тела	1	0	0	15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/04/24/tverdye-kristallicheskie-amorfne-tela Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/583050 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-kristallicheskie-i-amorfnie-tela-1962022.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17404849286920664233 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	0	0	18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/infourok-poverhnostnoe-natyazhenie-i-smachivanie-kapillyarnye-yavleniya-4061706.html Урок (ВК) https://vk.com/wall-87002361_19 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/10/15/prezentatsiya-k-uroku-smachivanie-kapillyarnost Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6898397318496787557 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
7	Тепловое расширение и сжатие	1	0	0	22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-teme-teplovoe-rasshirenie-2746185.html Урок (Облако знаний) https://oblakoz.ru/conspect/490287/teplovoe-rasshirenie-i-szhatie Презентация (инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-teplovoe-rasshirenie-tvyordih-tel-i-zhidkostey-2636447.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6399188749844103402 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26

8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	0	0	25.09.2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-teplovoe-dvizhenie-temperatura-8-klass.html Урок (ВК) https://vk.com/wall358886994_727 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2017/10/23/prezentatsiya-na-temu-temperatura-i-teplovoe-dvizhenie Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2584458961573381520
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	0	0	29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2595/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/08/17/urok-fiziki-v-8-m-klasse-po-teme-vnutrennaya-energiya-sposoby-0 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/11/13/prezentatsiya-po-teme-vnutrennaya-energiya-i-sposoby-ee Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11148215941647899838 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Виды теплопередачи	1	0	0	02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/11/22/urok-fiziki-8-klass-vidy-teploperedachi Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-po-fizike-vidy-teploperedachi-8-kla.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/11/10/vidy-teploperedachi-prezentatsiya-k-uroku-8-klass Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2200167194993439526 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях	1	0	1	06.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-energosberezeniya-v-klasse-3273600.html Урок https://prezentacii.org/konspeky/konspeky-po-fizike/12538-konspekt-uroka-dlya-8-klassa-energosberezenie.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/02/02/stsenarnyy-plan-uroka-energosberezenie Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/06/10/energosberezeniya-v-bytu Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0

	энергосбережения "					
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	0	0	09.10. 2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2989/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/02/05/kolichestvo-teploty-edinitsy-kolichestva-teploty-udelnaya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-rfizike-na-temu-kolichestvo-teploti-udelnaya-teploemkost-klass-2144042.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4471388324342548516 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	0	0	13.10. 2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-fiziki-v-klasse-po-teme-uravnenie-teplovogo-balansa-349798.html Урок (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/physics/8-klass/teplovye-yavleniya/uravnenie-teplovogo-balansa Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2023/03/29/teploobmen-i-uravnenie-teplovogo-balansa Видеоурок https://dzen.ru/video/watch/6231ac331855222ba2874e20?f=video Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смещивании холодной и горячей воды"	1	0	1	16.10. 2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98 Лабораторная работа https://globallab.ru/ru/project/cover/531c10b0-f82c-4915-9e2e-9eaaa26bb549.ru.html Лабораторная работа https://globallab.ru/ru/project/cover/531c10b0-f82c-4915-9e2e-9eaaa26bb549.ru.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15124019339924786274 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
15	Расчет количества теплоты, необходимого для	1	0	0	20.10. 2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-raschet-kolichestva-teploty-8-klass-6472618.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/teplovye-yavleniiia-chast-1-12324/chto-takoe-udelnaia-teploemkost-veshchestva-161306/re

	нагревания тела и выделяемого им при охлаждении					5b24ba49-20d5-4683-802a-cce0f24718ee Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/10/02/prezentatsiya-k-uroku-raschet-kolichestva-teploty-neobhodimogo-dlya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17846697586981965814
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"	1	0	1	23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0 Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-opredelenie-udelnay-teplotomosti-veschestva-3318929.html Лабораторная работа https://uahistory.co/pidruchniki/baryahtar-physics-8-class-2016-rus/11.php Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2197378584132188000 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	0	0	06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2593/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/10/10/urok-po-teme-energiya-topliva-udelnaya-teplota-sgoraniya-topliva Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-8-klass-urok-8-tema-uroka-energiya-topliva-udelnaya-teplota-sgoraniya-4341988.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3920854510172860820 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	0	0	10.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2986/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/11/13/urok-po-teme-plavlenie-i-otverdevanie-tel-temperatura-plavleniya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-plavlenie-i-otverdevanie-kristallicheskikh-tel-8-klass-6542979.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8862614459843419165 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты	1	0	1	13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/8-klass-laboratornaya-rabota-2-opredelenie-udelnoj-teploty-plavleniya-lda-5079300.html Лабораторная работа (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/laboratornaia-rabota-

	плавления льда"					<u>opriedielieniie-udiel-noi-tieploty-plavleniia-l-da-s-ispol-zovaniiem-oborudovaniia-pasco</u> Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-opredelenie-udelnoj-teploemkosti-plavleniya-lda-6089430.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4361920396616892576 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1	0	0	17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2985/main/ Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/08/20/isparenie-i-kondensatsiya Презентация (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/09/11/isparenie-i-kondensatsiya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7468841599256952225 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	0	0	20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kipieniie-udiel-naia-tieplota-paroobrazovaniia-zavisimost-tiempieratury-kipieniia-ot-atmosfernogho-davlieniiia.html Урок (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/physics/8-klass/bagregatnye-sostoyaniya-vewestvab/kipenie-udelnaya-teplota-paroobrazovaniya-i-kondensatsii Презентация (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/10/10/kipenie-udelnaya-teplota-paroobrazovaniya-zavisimost-temperatury Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13529831463197035184 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности	1	0	1	24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2984/main/ Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/01/08/urok-fiziki-tema-vlazhnost-vozduha Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-vlazhnost-vozduha-8-klass-5482054.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7356559897772105385 Лабораторная работа (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/06/10/laboratornaya-

	воздуха"					rabota-opredelenie-vlazhnosti-vozdukha-8-k1 Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-teme-izmerenie-otnositelnoy-vlazhnosti-vozduha-fizika-klass-3147724.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15688328654084053184 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1	0	0	27.11.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-vlazhnost-8-klass-4471866.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-vlazhnost-8-klass-4471866.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6097412345611346109
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	0	0	01.12.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2593/main Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/11/30/urok-po-fizike-na-temu-parovaya-turbinadvigatel-vnutrennego Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-dlya-klassa-teplovie-dvigateli-569194.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8208883515245059592
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	0	0	04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/03/24/urok-po-teme-kpd-teplovogo-dvigatelya-ekologicheskie-problemy Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/printsip-deistviia-teplovykh-dvigatelei-kpd-okhran.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-teplovye-dvigateli-i-zashita-okruzhayushej-sredy-8-klass-6354532.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11472721998660284847 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	0	0	08.12.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/01/25/konspekt-uroka-zakon-sokhraneniya-i-prevrashcheniya-energii-v Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/plan-uroka-zakon-sokhranieniia-i-prievrashchieniia.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-otkritomu-uroku-po-fizike-klass-zakon-sohraneniya-i-prevrashcheniya-energii-v-mehanicheskikh-i-

						teplovih-processah-2720580.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16112105492539350693
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	0	0	11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2 Контрольная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-8-klass-po-teme-teplovye-iavlen.html Контрольная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/03/27/kontrolnaya-rabota-8-klass-po-teme-teplovye-yavleniya-izmenenie Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya_po_fizike_izmenenie_agregatnyh_sostoyaniy_ves_chestva_8_klass-166467.htm Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4594299684840849667?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1157.0%2311df0d2c2d73b76e3a4d29786e27dea7269dd51e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1	0	15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae Контрольная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-8-klass-po-teme-teplovye-iavlen.html Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-fizike-na-temu-teplovie-yavleniya-klass-4001285.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10189944406376535529 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1	0	0	18.12.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/11/12/urok-fiziki-elektrizatsiya-tel-dva-roda-zaryadov-8-klass Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-fiziki-v-8-klassie-elektrizatsiia-tiel-dva-r.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-klass-fizika-elektrizaciya-tel-dva-roda-zaryadov-3371853.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14798712256018528201
30	Урок-исследование "Электризация тел	1	0	1	22.12.2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/otkrytyi-urok-po-fizike-v-8-klasse-elektrizatsiia.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniiia-12351/elektrizatsiia-tel-dva-roda-elektricheskikh-zariadov-12352/re-b2a297d8-

	индукцией и при соприкосновении"					9831-4351-9397-e4bf1794c3e1 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/10/25/urok-po-teme-elektrizatsiya-tel-dva-roda-zaryada Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6249777520926855419
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	0	0	25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/npo-spo/estestvennye-nauki/library/2015/01/18/razrabotka-zanyatiya-po-fizike-zakon-kulona Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/fizika-8-klass-eliétricheskii-zariad-zakon-kulona Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-fiziki-i-prezentaciya-k-uroku-na-temu-vzaimodeystvie-elektricheskikh-zaryadov-zakon-kulona-klass-2433293.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/836570212400606463 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	0	0	29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-s-priézientatsii-eliéktricheskoi-polie-napriazhennost-eliéktricheskogho-polia-printsip-supierpozitsii-poliei.html Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/eliéktricheskoi-polie-napriazhennost-eliéktricheskogho-polia-printsip-supierpozitsii-poliei Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/11/19/elektricheskoe-pole Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16689315065089927883 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	0	0	12.01.2026	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-elektricheskii-zariad-elementarnyi.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/09/21/delimost-elektricheskogo-zaryada-elektron-stroenie-atomov Презентация (Нспортал) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-elementarnyj-zaryad-stroenie-atom-a-8-klass-6420192.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11250068193472401359
34	Проводники и	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6 Урок (РЭШ)

	диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда				15.01. 2026	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2983/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-elektrizaciya-tel-zakon-sohraneniya-elektricheskogo-zaryada-elektroskop-provodniki-i-dielektriki-5212309.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-zakon-sohraneniya-zaryada-8-klass-6420205.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13444126203148371192 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	0	0	19.01. 2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/12/25/zadachi-k-uroku-elektrizatsiya-tel-delimost-zaryada-zakon Урок (Физика38) https://fizika38.by/publ/opornye_konspeky/8_klass/8_klass_urok_23_reshenie_zadach_po_teme_ehlektricheskij_zarjad_ehlementarnyj_zarjad/48-1-0-218 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-reshenie-zadach-elektricheskij-zaryad-elektricheskoe-pole-8-klass-5702573.html Вideoурок https://yandex.ru/video/preview/9696303634726505080 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	0	0	22.01. 2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2591/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/05/19/konspekt-uroka-po-fizike-dlya-8-klassa-istochniki-toka Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/11/04/elektricheskiy-tok-istochniki-toka Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/5684820221062998815 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	Действия электрического тока	1	0	0	26.01. 2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/02/08/otkrytyy-urok-na-temu-deystviya-elektricheskogo-toka-8-klass Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-fiziki-v-8-klassie-po-kiemie-deistviya-elektricheskogo-toka-8-klass-2528831.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-deistviya-elektricheskogo-toka-8-klass-2528831.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/250048497626335149 Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	0	1	29.01.2026	Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/inquiry/0d1a01f4-7a58-4416-89f0-9d59c3ada8dd.ru.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6831144092974962207
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	0	0	02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/elektricheskij-tok-v-razlichnyh-sredah-5527295.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniya-12351/elektricheskii-tok-v-razlichnykh-sredakh-deistvija-elektricheskogo-toka-12360/re-ea4cd1b7-7d54-47dc-830b-577c1f76f15c Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizikeelektricheskiy-tok-v-razlichnih-sredah-796691.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15643161095195198794 Лабораторная Работа (BK) https://vk.com/wall-210493358_555 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	Электрическая цепь и её составные части	1	0	0	05.02.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2982/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/03/20/konspekt-uroka-elektricheskaya-tsep-i-ee-sostavnye-chasti Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-elektricheskaya-sep-i-eyo-sostavnie-chasti-klass-822862.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11348465001408791663
41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование	1	0	0.5	09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6 Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/laboratornaja_rabota_9_8_klass.ru.html Урок (BK) https://vk.com/wall-210493358_550 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/561858876852130933 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6

	силы тока"					
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1	0	0.5	12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/09/13/uok-fiziki-v-8-klasse-poteme-elektricheskoe-napryazhenie-voltmetr Урок, претензия https://infourok.ru/konspekt-i-prezentaciya-po-fizike-klass-na-temu-elektricheskoe-napryazhenie-edinici-napryazheniya-voltmetr-izmerenie-napryazheni-2079524.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15498333957626346483 Лабораторная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/izmerenie-i-regulirovaniye-napriazheniia.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	0	0	16.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/10/12/uok-fiziki-v-8-klasse-poteme-raschet-soprotivleniya-provodnika Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/urok-po-teme-elektricheskoe-soprotivlenie-udelnoe.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-raschet-soprotivleniya-provodnika-udelnoe-elektricheskoe-soprotivlenie-4379649.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10409045858111758015 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1	0	1	19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-raschet-soprotivleniya-provodnikov-udelnoe-soprotivlenie-klass-2641248.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/06/01/urok-po-teme-raschet-soprotivleniya-provodnika-udelnoe Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniiia-12351/udelnoe-soprotivlenie-reostaty-rezistory-12362/re-be2ad6f7-13aa-47cf-801d-39b0f647c20b Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6154916821627579800 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738

45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	0	0	26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2590/main/ Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/01/16/konspekt-uroka-v-8-klasse-zakon-oma-dlya-uchastka-tsepi Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-zakon-oma-dlya-uchastka-cepi-klass-na-uchitel-goda-3491848.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/1685374876109814371 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	0	1	02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/laboratornaja_rabota_11_8_klass.ru.html Вideoурок https://yandex.ru/video/preview/4365568026846211042 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	0	0	05.03.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3246/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/otkrytyi-urok-po-fizike-8-klass-posledovateli-no.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-posledovatelnoe-i-parallelnoe-soedinenie-provodnikov-klass-556475.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18034420125449639203
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном	1	0	1	09.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58 Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/76729caf-9ddd-4151-9563-38cf38497702.ru.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58

	соединении двух резисторов"					
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	0	1	12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e Лабораторная работа (ВК) https://vk.com/wall-217397271_456 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9798578551998372828 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	0	0	16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/01/16/konspekt-uroka-reshenie-zadach-po-teme-zakon-oma Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/reshenie-zadach-na-zakon-oma-dlia-uchastka-tsepi-p.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6039314338316691864 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	0	0	19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2981/start/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2023/02/03/rabota-i-moshchnost-elektricheskogo-toka-zakon-dzhoulya-lentsa Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-rabota-i-moshchnost-elektricheskogo-toka-zakon-dzhoulyalenga-1946538.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9119287625849772487 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического	1	0	1	23.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0 Лабораторная работа https://studopedia.net/15_47661_tema-opredelenie-raboti-i-moshchnosti-elektricheskogo-toka.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/rabota-i-moshchnost-elektricheskogo-toka-klass-1243174.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9250685888513504449 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0

	тока"					
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	0	0	26.03.2026	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/01/16/konspekt-uroka-korotkoe-zamykanie-predohraniteli-8-klass Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniya-12351/korotkoe-zamykanie-elektrobezopasnost-plavkie-predokhraniteli-295276/re-ba040557-ab7c-4796-bba9-d417a1113cf3 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-v-8-klasse-zakon-dzhoulya-lenske-12351 Вideoурок https://yandex.ru/video/preview/1800687268559791064 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660</p>
54	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	0	0	06.04.2026	<p>Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1541/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-postoyannie-magniti-vzaimodeystvie-postoyannih-magnitov-3074461.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/09/09/postoyanne-magnity-8-klass Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/1142887784515859577</p>
55	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1	0	1	09.04.2026	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/otkritiy-urok-po-fizike-v-klasse-postoyannie-magniti-magnitnoe-pole-postoyannih-magnitov-1710115.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/13/urok-praktikum-po-fizike-8-klassa-po-teme-postoyanne-magnity Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/197051845648818939 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0</p>
56	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	0	0	13.04.2026	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba Урок (Урок РФ) https://urok.rph/library/magnitnoe_pole_zemli_101244.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/magnitnye-iavleniya-18851/postoiannye-magnity-magnitnoe-pole-zemli-293777/re-083ab908-0b56-42b1-b720-82644e23c8fe Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-magnitnoe-pole-zemli-klass-475324.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13479596017228739684 Библиотека ЦОК</p>

						https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
57	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	0	0	16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/podghotovka-k-kontrol-noi-rabotie-po-tiemie-postoi.html Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-obobschenie-razdela-postoyanniy-tok-podgotovka-k-kontrolnoy-rabote-3096981.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2410089854914924763 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
58	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" / Всероссийская проверочная работа	1	1	0	20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8 Контрольная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2023/06/20/kontrolnaya-rabota-po-teme-postoyannyy-tok Контрольная работа (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/128534-kontrolnaya-rabota-postoyannyy-tok-8-klass.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
59	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный	1	1	0	23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6 Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/584391 Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-s-prezentaciyey-elektricheskiy-tok-klass-2719585.html Видеоурок

	электрический ток" / Всероссийская проверочная работа					https://yandex.ru/video/preview/3099887669857758122 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
60	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	0	0	27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2 Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2978/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2023/04/14/magnitnoe-pole-toka-elektromagnity Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-opyt-ersteda-magnitnoe-pole-toka-4485283.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/5243658957772043869 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
61	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1	0	0.5	30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-po-fizike-primenenie-elektroumagnitov.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-dlya-uroka-po-fizike-elektroumagniti-i-ih-primenenie-klass-996576.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17664867014223397360 Лабораторная работа https://globalab.org/ru/project/cover/df029659-9271-4ec0-8921-0f4a2d0f2235.ru.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
62	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная	1	0	0	04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/magnitnye-iavleniya-18851/dvizhenie-provodnika-v-magnitnom-pole-elektroudvigatel-dinamik-i-mikrofon-321442/re-82cf7a16-06d2-4656-a9aa-6c276c25b1ea Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2023/04/24/razrabotka-uroka-laboratornaya-rabota-no10-elektroudvigatel Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-elektroudvigatel-klass-3818247.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17648466973836240532 Библиотека ЦОК

	работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"					https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
63	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	0	0	07.05. 2026	Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/03/20/8-klass-elektromagnitnaya-induktsiya Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/210396 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-elektromagnitnaya-induktsiya-opyty-faradeya-4710935.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15999078790740274690
64	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	0	0	11.05. 2026	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/plan-konspiekt-uroka-na-tiemu-sposoby-poluchieniia-eliektronierghii.html Урок (Видеоурок) https://videouroki.net/razrabotki/konspiekt-uroka-eliektricheskii-ghieniator-toka-8-klass.html Презентация (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/11/22/generirovanie-elektricheskoy-energii Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11213690648167080173?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1157.0%2311df0d2c2d73b76e3a4d29786e27dea7269dd51e
65	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1	0	0	14.05. 2026	Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-4-po-teme-elektricheskie-i-magnitnye-yavleniya-fizika-8-klass-6639557.html Контрольная работа (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/127488-kontrolnaya-rabota-magnitnye-yavleniya-8-klass.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/1613440951117132965
66	Контрольная работа по теме "Электрические и	1	1	0	18.05. 2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14 Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-4-po-teme-elektricheskie-i-magnitnye-yavleniya-fizika-8-klass-6639557.html Контрольная работа

	магнитные явления"					(Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/03/04/8-kl-peryshkin-kontrolnye-raboty Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3418868844898268895 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1	0	0	21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/11/04/povtoritelno-obobshchayushchiy-urok-po-fizike-teplovye-yavleniya-8 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/obobschayuschiy_urok_po_fizike_8_klass_teplovye_yavleniya-182318.htm Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-v-klasse-po-teme-povtorenie-po-teme-teplovie-yavleniya-2814025.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3003880796104581423 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	0	0	25.05.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/obobschayuschiy-urok-po-teme-magnitnie-yavleniya-klass-2720635.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/03/17/urok-po-teme-magnitnye-yavleniyaurok-obobshchenie Презентация "Инфоурок" https://infourok.ru/prezentaciya-k-otkritomu-uroku-po-fizike-klass-magnitnie-yavleniya-2720648.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/468043186395196833
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	14.5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Механическое движение. Материальная точка	1	0	0	01.09.2025	Урок (Урок РФ) https://urok.rph/library/razrabotka_uroka_fiziki_1_v_9_klasse_po_teme_ma_193755.html Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/mekhanika-mekhanicheskoe-dvizhenie-materialnaia-to.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-9-klass-urok-1-materialnaya-tochka-sistema-otchyota-5293608.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17952120323052077855
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1	0	0	02.09.2025	Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2023/07/17/plan-konspekt-uroka-fiziki-v-9-klasse-po-teme-otnositelnost Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-v-9-klassie-mekhanichieskoie-dvizhienije-otnositel-nost-dvizhieniia.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-fizike-po-teme-mehanicheskoe-dvizhenie-otnositelnost-dvizheniya-3217132.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3031342531562050091 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равномерное прямолинейное движение	1	0	0	05.09.2025	Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/11/11/tema-peremeshchenie-pri-pryamolineynom-ravnomernom-dvizhenii-tip Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-iayleniya-osnovy-kinematiki-12594/peremeshchenie-skorost-priamolineinogo-ravnomernogo-dvizheniia-12597/re-ffc7bf9c-bd79-4136-b29e-b2bd03206b4d Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-ravnomernoe-pryamolineynoe-dvizhenie-fizika-klass-2653669.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18142567278732579329 Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0ad19a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1	0	0	08.09.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/10/25/srednyaya-i-mgnovennaya-skorosti-neravnomernogo-dvizheniya Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3128/main/ Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/12/03/prezentatsiya-po-fizike-9-klass-neravnomernoe-dvizhenie Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9437510442097584425
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	0	0	09.09.2025	Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-i-prezentaciya-po-fizike-klass-na-temu-pryamolineynoe-ravnouskorennoe-dvizhenie-uskorenie-2079577.html Урок (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/pryamolineynoe-ravnouskorennoe-dvizhenie-uskorenie Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7819115867019263619 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	0	0	12.09.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/10/20/urok-fiziki-v-9-klasse-skorost-pryamolineynogo-ravnouskorennoego Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-iavleniya-osnovy-kinematiki-12594/ravnoperemennoe-dvizhenie-12596/re-cccd9d0a9-0da1-46db-945a-349c86b1a4ae Презентация https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-skorost-pryamolineynogo-ravnouskorennoego-dvizheniya-grafik-skorosti-klass-438524.html (Инфоурок) Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9239576725693389094
7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по	1	0	1	15.09.2025	Лабораторная работа https://coreapp.ai/app/player/lesson/631d988d1557791f03ccf38a Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/4b4b1852-69bf-11ed-9e12-00d861fc8189.ru.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4953335938959332063 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18

	наклонной плоскости"					
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1	0	0	16.09. 2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/konspekt-uroka-po-fizike-v-9-klasse-svobodnoe-pade.html Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/urokfizikiv9klassiesvobodnoiepadienietiel Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/11/03/urok-fiziki-v-9-klasse-svobodnoe-padenie Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12200916563362192931
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1	0	0	19.09. 2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1530/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-ravnomernoe-dvizhenie-po-okrughnosti-9klass-4620503.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-v-klasse-po-teme-ravnomernoe-dvizhenie-po-okrughnosti-3227424.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9203033269660272372 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Центростремитель ное ускорение	1	0	0	22.09. 2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/razrabotka-distantsionnogo-uroka-po-teme-tsentrrost.html Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/prochee/tsentrostremitelnoe_uskorenie Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-po-teme-centrostremitelnoe-uskorenie-2606535.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16551509516679385764
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	0	0	23.09. 2025	Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/563731 Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/presentacii/razrabotka_uroka_po_fizike_9_klass_piervyi_zakon_n_iutona Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-perviy-zakon-nyutona-klass-2200009.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15313323102973723276 Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0ae612 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	0	0	26.09.2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/plan-konspekt-uroka-fiziki-v-9-klassie-vtoroi-zak.html Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/631638 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/11/16/ii-zakon-nyutona Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14438657186827113966 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1	0	0	29.09.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1542/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-fizike-v-klasse-tretiy-zakon-nyutona-3335244.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/09/07/tretiy-zakon-nyutona-prezentatsiya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16512303443332650207 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1	0	0	30.09.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/06/18/urok-resheniya-zadach-na-primenenie-zakonov-nyutona Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-reshenie-zadach-po-teme-zakony-niutona.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-reshenie-zadach-na-primenenie-zakonov-nyutona-klass-3456766.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11219058549566220586 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила упругости. Закон Гука	1	0	0	03.10.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2600/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/12/29/urok-fiziki-9-klass-sila-uprugosti-zakon-guka Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/09/25/prezentatsiya-k-uroku-sila-uprugosti-zakon-guka Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13291036228296807591 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aec2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aec2
16	Решение задач по	1	0	0		Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/reshenie-zadach-po-teme-zakon-guka-

	теме «Сила упругости»				06.10. 2025	2754654.html Урок (Физика38) https://fizika38.by/publ/opornye_konspeky/ok_9_kl/9_klass_urok_27_reshenie_zadach_po_teme_sila_uprugosti/11-1-0-131 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-reshenie-zadach-sila-treniya-sila-uprugosti-9-klass-4581437.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/1333762426659187373
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1	0	1	07.10. 2025	Лабораторная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/01/22/laboratornaya-rabota-opredelenie-zhestkosti-pruzhiny-s-pomoshchyu Лабораторная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/laboratornaia-rabota-po-teme-opredelenie-zhestkosti-pruzhiny.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-zhestkost-pruzhini-1890689.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7715127668124753842 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Сила трения	1	0	0	10.10. 2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1536/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/konspiekt-uroka-po-temie-sila-trieniia-9-klass.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/16/prezentatsiya-po-fizike-sila-treniya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11667404424472367768 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1	0	0	13.10. 2025	Урок (Физика38) https://fizika38.by/publ/opornye_konspeky/ok_9_kl/9_klass_urok_30_reshenie_zadach_po_teme_sila_trenija/11-1-0-140 Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/praktikum-po-resheniiu-zadach-na-temu-sila-treniia.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-sila-treniya-reshenie-zadach-5129814.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14622873804107267263 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26

20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1	0	1	14.10.2025	Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya-pabota-opredelenie-koefficiente-treniya-skolzheniya-dlya-klassa-2314159.html Лабораторная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/laboratornaia-rabota-opredelenie-koeffitsienta-tre.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/5390307735865603337 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	0	0	17.10.2025	Урок, презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-i-konspekt-uroka-reshenie-zadach-na-zakoni-nyutona-klass-542673.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/10/27/zadachi-na-zakony-nyutona-s-resheniyami Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11219058549566220586 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	0	0	20.10.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/11/09/zanyatie-po-podgotovki-k-ege Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-zakon-vsemirnogo-tyagoteniyasila-tyazhesti-uskorenie-svobodnogo-padeniya-3422238.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12517659324535490828 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1	0	1	21.10.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-fizike-klassa-po-teme-dvizhenie-v-gravitacionnom-pole-3436741.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-dvizhenie-nebesnih-tel-2695791.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18089379551172949244
24	Решение задач по	1	0	0		Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/zadachi-na-zakon-vsemirnogo-tyagoteniya-

	теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"				24.10.2025	kl-3030594.html Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/09/23/urok-fiziki-v-9-klasse-po-teme-reshenie-zadach-po-teme-zakon Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-v-9-klasse-reshenie-zadach-po-teme-zakon-vsemirnogo-tyagoteniya-4413777.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	0	0	07.11.2025	Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/02/02/konspekt-uroka-peregruzki-i-nevesomost-dlya-9-klassa Урок https://compedu.ru/publication/konspekt-uroka-po-teme-pervaia-kosmicheskai-skorost.html Презентация https://ppt4web.ru/fizika/pervaja-kosmicheskaja-skorost-ves-i-nevesomost.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8256005483334039489 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести	1	0	0	10.11.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-klass-ravnovesie-tel-3552298.html Урок (ВК) https://vk.com/wall-193773442_3639 Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-ravnovesie-absolutno-tviodogo-tela.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13794323365322209678 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с	1	0	0	11.11.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-klass-ravnovesie-tel-3552298.html Урок (ВК) https://vk.com/wall-193773442_3639 Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-ravnovesie-absolutno-tviodogo-tela.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13794323365322209678 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36

	закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести					
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	0	0	14.11.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-fizike-na-temu-centr-tyazhesti-vidy-ravnovesiya-9-klass-4201810.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-fizike-na-temu-centr-tyazhesti-vidy-ravnovesiya-9-klass-4201831.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/5381217250613281099 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	0	0	17.11.2025	Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/596996 Презентация http://www.myshared.ru/slides/80686/ Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18247113127047312877 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	1	0	18.11.2025	Контрольная работа (Мультиурок) https://infourok.ru/kontrolnaya_rabota_po_teme_mehanicheskoe_dvizhenie_vzaimodeystvie_tel_massa_tela_plotnost-586207.htm Контрольная работа https://textarchive.ru/c-1030107.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11408224106424706008 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое	1	0	0	21.11.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/11/11/urok-impuls-tela-zakon-sohraneniya-impulsa-9-klass Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/otkrytyi-urok-po-teme-impuls-tela-zakon-sohraneni.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-impuls-tela-zakon-sohraneniya-impulsa-9-klass-6712272.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18290895850517975717 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec

	взаимодействие					https://m.edsoo.ru/ff0b07fa Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	0	0	24.11.2025	Урок (Нсportal) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/01/26/urok-fiziki-v-9-klasse-reshenie-zadach-po-teme-impuls-zakon Урок (Инфоурок) https://infurok.ru/zadachi-na-zakon-sohraneniya-impulsa-s-resheniyami-4075583.html Презентация (Инфоурок) https://infurok.ru/prezentaciya-k-uroku-fizike-9-klass-na-temu-reshenie-zadach-na-zakon-sohraneniya-impulsa-4938779.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15381355307086951245 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1	0	1	25.11.2025	Урок (Нсportal) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2017/03/11/urok-fiziki-v-9-klasse-reaktivnoe-dvizhenie Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/312027 Урок (Инфоурок) https://infurok.ru/urokkonferenciya-po-temereaktivnoe-dvizhenie-1411713.html Презентация (Инфоурок) https://infurok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-reaktivnoe-dvizhenie-v-prirode-i-tehnike-5692177.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9568469021265665158
34	Механическая работа и мощность	1	0	0	28.11.2025	Урок (Инфоурок) https://infurok.ru/urok-po-fizike-na-temu-mehanicheskaya-rabota-i-moshnost-9-klass-4567852.html Урок (Видеоуроки) https://videouroki.net/razrabotki/miekhanichieskaia-rabota-i-moshchnost-1.html Презентация (Нсportal) https://nsportal.ru/npo-spo/estestvennye-nauki/library/2015/08/09/prezentatsiya-k-uroku-na-temu-mehanicheskaya-rabota-i Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16422541299850351262 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1	0	0	01.12.2025	Урок (Инфоурок) https://infurok.ru/urok-fiziki-v-klasse-rabota-sil-453610.html Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/tema-uroka-sily-v-mekhanike-9-klass.html Презентация (Инфоурок) https://infurok.ru/prezentaciya-na-temu-sili-uprugosti-tyazhesti-treniya-3084316.html Видеоурок

						https://yandex.ru/video/preview/18045484275996888008 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	0	1	02.12.2025	Лабораторная работа (ВК) https://vk.com/wall-193581077_1871 Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/6bf3a994-6900-11ed-9853-2cf05d0dcc4c.ru.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-provedenie-eksperimentalnih-zadaniy-na-oge-v-klasse-3435486.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/911595923823955082
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1	0	0	05.12.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-klass-na-temu-rabota-i-potencialnaya-energiya-2466289.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2017/12/23/plan-konspekt-uroka-fiziki-v-9-klasse-rabota-i-potentsialnaya Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-rabota-i-potencialnaya-energiya-klass-3415743.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/18027573359785085471
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	0	0	08.12.2025	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kineticheskaya-energiia-1.html Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-po-fizike-po-teme-kineticheskaya-energiya-i-rabota-2926459.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-kineticheskaya-energiya-513322.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10098545526048266681 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Закон сохранения энергии в механике	1	0	0	09.12.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-na-temu-zakon-sohraneniya-mehanicheskoy-energii-klass-2658252.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/06/otkrytyy-urok-po-fizike-v-9-klasse-po-teme-zakon-sohraneniya Презентация (Инфоурок)

						https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-zakon-sohraneniya-mehanicheskoy-energii-4410588.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12101216744804515708
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	0	1	12.12.2025	Лабораторная работа https://globalab.ru/ru/project/cover/2cfbc0-6908-11ed-9e12-00d861fc8189.ru.html Лабораторная работа https://physics.belstu.by/mechanics_pr/mechanics_lab_rab_7.html Презентация https://ppt-online.org/953603 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/16586244365888927753 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Колебательное движение и его характеристики	1	0	0	15.12.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/12/25/konspekt-uroka-kolebatelnoe-dvizhenie-i-ego-harakteristiki Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/02/20/prezentatsiya-k-uroku-fiziki-v-9-klassе-kolebatelnoe-dvizhenie Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/605118569212718010 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	0	0	16.12.2025	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/main/ Урок https://lc.rt.ru/classbook/fizika-9-klass/mehanicheskie-kolebaniya-i-volny-zvuk/5842 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-zatuhayuschie-i-vinuzhdennie-kolebaniya-rezonans-klass-2709310.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15916915327602116252 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Математический и пружинный маятники	1	0	0	19.12.2025	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/otkritiy-urok-po-fizike-kolebaniya-matematicheskogo-i-pruzhinnogo-mayatnikov-klass-1566142.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/07/21/tekhnologicheskaya-karta-uroka-mekhanicheskie-kolebaniya-periody Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-matematicheskij-i-pruzhinnyyj-

						mayatniki-9-klass-6164802.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4683411167783710312
44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1	0	1	22.12.2025	Лабораторная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/laboratornye-raboty-po-fizike-9-klass-razdatochnyi.html Лабораторная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/03/31/laboratornaya-rabota-no3-9-klass Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/issledovanie-zavisimosti-perioda-kolebanij-pruzhinnogo-mayatnika-ot-massy-gruza-zhyostkosti-pruzhiny-amplitudy-kolebanij-i-tempe-4872918.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3879665361672222368 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1	0	0	23.12.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/11/07/konspekt-uroka-prevrashchenie-energii-pri-kolebatelnom-dvizhenii Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prevrashchenie-energii-pri-mekhanicheskikh-koleban.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-9-klass-prevrashenie-mehanicheskoy-energii-4064838.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/4591106978892231166
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	0	1	26.12.2025	Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/laboratoriya_rabota_12_9_klass.ru.html Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prezentatsiya-po-teme-kolebatelnoe-dvizhenie-koleb.html?reg=ok Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11949738416805985840 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к	1	0	1	29.12.2025	Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratoriye-raboti-s-resheniyami-dlya-komplektov-material-dlya-podgotovki-k-oge-2430678.html Лабораторная работа (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/12/19/laboratoriya-rabota-1 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/09/16/prezentatsiya-k-uroku-

	нити, от массы груза»					mehanicheskie-kolebatelnye-sistemy-v-9-klasse Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/186139972858658571 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	0	0	30.12.2025	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/01/21/mehanicheskie-volny-prodolnye-i-poperechnye-volny Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/main/ Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-prodolnie-i-poperechnie-volni-klass-474155.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/5052875608080886632 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1	0	1	12.01.2026	Урок (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/203990-konspekt-uroka-seysmicheskie-volny-9-klass-av-peryshkina.html Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/plan-konspekt-uroka-po-tiemie-miekhanichieskie-volny-9-klass.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-klassa-mehanicheskie-volni-1489950.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7382187476568999340
50	Звук. Распространение и отражение звука	1	0	0	13.01.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/start/ Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/urok-fiziki-v-9-klassie-rasprostranieniie-zvuka-zvukoviyie-volny-skorost-zvuka-otrazhieniie-zvuka-ekho Презентация (инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-otrazhenie-zvuka-echo-zvukovoj-rezonans-5733201.html Урок (Видеоурок) https://yandex.ru/video/preview/1538124653245625302
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от	1	0	1	16.01.2026	Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/638942 Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-kolebaniia-i-volny-18755/ot-chego-zavisiat-vysota-tembr-gromkost-i-rezonans-zvuka-284891/re-4a7d3ee2-eb1c-4414-8ed0-c6aa7320cc9d Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-vysota-zvuka-9-klass-

	частоты"					6665202.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14703744431637435202
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1	0	0	19.01.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3015/main/ Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2020/12/01/konspekt-uroka-po-teme-akusticheskiy-rezonans-otrazhenie-zvuka-eho Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-visota-tembr-i-gromkost-zvuka-klass-1519425.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/2188083771766111634?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1158.0%23a05a2555a985f5276915b4b93c380f53e45dd677
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	0	1	20.01.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3013/start/ Урок (ВК) https://vk.com/wall-215681545_921 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-infravzuk-i-ultravzuk-klass-631020.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/318242213666591783?from=tabbar&reqid=1692089187883186-4465014667826702152-balancer-l7leveler-kubr-yp-sas-110-BAL-7198&suggest_reqid=775643381165995007691882231091392&text=9+класс+физика+Ультразвук+и+инфразвук+в+природе+и+технике%22&tmpl_version=releases/frontend/video/v1.1158.0%23a05a2555a985f5276915b4b93c380f53e45dd677 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	0	0	23.01.2026	Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/11/02/otkrytyy-urok-po-fizike-9-klass-mehanicheskie-kolebaniya-i-volny Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-v-programme-notebook-povtorenie-po-temam-zakoni-sohraneniya-v-mehanike-mehanicheskie-kolebaniya-i-volni-384057.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3359586989878094536 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0

55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	1	0	26.01.2026	Контрольная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/kontrolnaiarabota-po-teme-zakony-sokhraneniia-mek.html Контрольная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/zachet-po-teme-zakoni-sohraneniya-mehanicheskie-kolebaniya-i-volni-klass-1126855.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14062602557963379452
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	0	0	27.01.2026	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/urok-po-fizikie-elieltromagnitnoie-polie-elielktro.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/elektromagnitnoe-pole-i-elieltromagnitnye-volny-535026 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-elektromagnitnoe-pole-elieltromagnitnye-volny-9-klass-5078371.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7529070146776498162 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Свойства электромагнитных волн	1	0	0	30.01.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3008/main/ Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/tiema-elieltromagnitnyie-volny-svoistva-elieltrom.html Презентация https://ppt4web.ru/fizika/svojstva-ehlektromagnitnykh-voln1.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9114107170657187021
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	0	1	02.02.2026	Урок (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/05/24/urok-fiziki-v-9-klasse-shkala-elektromagnitnyh-izlucheniij Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6 Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/593408 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-shkala-elektromagnitnih-voln-474234.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13671967963210471977 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6

59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1	0	1	03.02.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/04/23/prakticheskaya-rabota-issledovanie-svoystv-elektromagnitnyh-voln-na Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/issledovanie-svoystv-elektromagnitnih-voln-na-primeremobilnogo-telefona-1515250.html Презентация https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-mobilniy-telefon-izluchenie-3183811.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9114107170657187021 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	0	0	06.02.2026	Урок https://zaochnik.ru/blog/zadachi-na-elektromagnitnye-volny-s-resheniem/ Урок (Учитель.про) https://uchitel.pro/задачи-на-электромагнитные-волны/ Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/reshenie-zadach-po-teme-elektromagnitnye-volny-9-klass-5752922.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13050973031471009155
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	0	0	09.02.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2998/main/ Урок (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/elektromagnitnye-yavleniya/elektromagnitnaya-priroda-sveta-2 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-elektromagnitnaya-priroda-sveta-2479440.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7590378396311921965 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	0	0	10.02.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1543/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2016/09/18/konspekt-uroka-po-teme-istochniki-sveta-rasprostranenie-sveta Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya_po_fizike_na_temu_istochniki_sveta.pryamolineynoe_rasprostranenie_sveta.-437030.htm Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/44183004916384070 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Закон отражения	1	0	0		Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3006/main/ Урок (Инфоурок)

	света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света				13.02.2026	https://infourok.ru/urok-fiziki-v-9-klasse-na-temu-otrazhenie-sveta-zakon-otrazheniya-sveta-4555732.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-zakon-otrazheniya-sveta-3704940.html Вideoурок https://yandex.ru/video/preview/9108647483074309636 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Преломление света. Закон преломления света	1	0	0	16.02.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3005/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/02/17/urok-fiziki-v-9-klasse-po-teme-prelomlenie-sveta-fizicheskiy-smysl Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-klass-na-temu-prelomlenie-sveta-1852814.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10184334953600054241 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	0	0	17.02.2026	Урок (Интернетурок) https://interneturok.ru/lesson/physics/11-klass/boptikab/prelomlenie-sveta-polnoe-vnutrennee-otrazhenie Урок (ВК) https://vk.com/wall-193554219_2865 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-polnoe-vnutrennee-otrazhenie-1231336.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13926329762980185672 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на	1	0	1	20.02.2026	Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/7e41a9a2-9828-49ea-aaee-d5a12199cc81.ru.html Лабораторная работа https://shtoryotirina.ru/ege20/2023/05/21/laboratornaya-rabota-17-9-klass/ Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/6814674642693307837

	границе "воздух-стекло""					
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь"	1	0	1	24.02.2026	Урок (БК) https://vk.com/wall-193554219_2865 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt_uroka_po_fizike_prakticheskoe_primenenie_zakona_v_otrazheniya_i_prelomleniya_sveta.-110009.htm Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/material.html?mid=18677 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15633138438749411481
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1	0	0	27.02.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3004/main/ Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/12/11/linzy-opticheskaya-sila-linzy Презентация (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/12/16/linzy-prezentatsiya-9-klass Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3592226388793935308?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1158.0%23a05a2555a985f5276915b4b93c380f53e45dd677 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Построение изображений в линзах	1	0	0	02.03.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3003/start/ Урок (Нс портал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/12/10/urok-fiziki-v-9-klasse-po-teme-postroenie-izobrazheniya-v-linze Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-linzy-postroenie-izobrazhenij-9-klass-5533528.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17484182546717496382 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Лабораторная работа	1	0	1	03.03.	Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya_rabota_po_fizike_opredelenie_fokusnogo_rassto

	"Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"				2026	yaniya_i_opticheskoy_sily-397340.htm Лабораторная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/laboratornaia-rabota-po-fizike-na-temu-opredelen-1.html Вideoурок https://yandex.ru/video/preview/9796006099842616760?tmpl_version=releases%2Ffrontend%2Fvideo%2Fv1.1158.0%23a05a2555a985f5276915b4b93c380f53e45dd677 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1	0	1	06.03.2026	Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/linzy-opticheskie-pribory-9-klass.html Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/svetovye-iavleniiia-131515/opticheskaiia-sila-linzy-glaz-kak-opticheskaiia-sistema-opticheskie-pribory-174789/re-7475743e-3967-4f28-b30e-a19811045ba3 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-linzi-opticheskie-pribori-509956.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7476564296356423854 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1	0	0	09.03.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3001/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/12/08/konspekt-integrirovannogo-uroka-glaz-kak-opticheskaya-sistema Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-glaz-kak-opticheskaya-sistema-9klass-5572598.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/249498645216385489 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1	0	1	10.03.2026	Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/urok_po_fizikie_glaz_kak_optichieskaia_sistema_diefekty_zreniia_i_sposoby_ikh Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/svetovye-iavleniiia-131515/opticheskaiia-sila-linzy-glaz-kak-opticheskaiia-sistema-opticheskie-pribory-174789/re-6ceceb07-b071-4b1c-ba72-c681f5b752be Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-proektu-defekty-zreniia-i-metody-i.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3209421630483687199

74	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1	0	0	13.03.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3000/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/04/22/konspekt-uroka-po-teme-dispersiya-sveta Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-dispersiya-sveta-cveta-tel-2785801.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/131799363977247222 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры"	1	0	1	16.03.2026	Лабораторная работа https://globallab.org/ru/project/cover/a47b1a9d-b773-4688-b47f-4d1d46cb8a37.ru.html Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/534726 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-spektralnoe-razlozhenie-belogo-svetacveta-tel-1108746.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12897554541616690616 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1	0	1	17.03.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2999/main/ Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/elektromagnitnoe-pole-i-elektromagnitnye-volny-535026/elektromagnitnaia-teoriia-sveta-568278/re-a6440da8-e66e-45da-b7d7-93ee80824c56 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-volnovye-svojstva-sveta-5644469.html Урок Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13051832296687602326
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1	0	0	20.03.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/09/22/stroenie-atoma-opryty-rezerforda Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-klass-tema-uroka-opiti-rezerforda-planetarnaya-model-atoma-867021.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2015/11/14/prezentatsiya-po-fizike-9-

						klass-stroenie-atoma-opyt-rezerforda Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3831319834539011478 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1	0	0	23.03. 2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2995/main/ Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-kvantovye-postulaty-bora-sostav-atomnogo-yadra-zaryadovye-massovye-chisla-yadernye-sily-5146932.html Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2011/09/21/prezentatsiya-postulaty-bora Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/124936911961394598
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1	0	0	24.03. 2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-fiziki-v-9-klasse-tema-linejchatye-opticheskie-spektry-pogloshenie-i-ispuskanie-sveta-atomami-5268706.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/02/09/tipy-opticheskikh-spektrov-pogloshchenie-i-ispuskanie-sveta-atomami Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-pogloshenie-i-ispuskanie-sveta-atomami-proishozhdenie-linejchayih-spektrov-9-klass-4397932.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/8411792287942267014 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1	0	1	27.03. 2026	Лабораторная работа (Инфоурок) https://infourok.ru/laboratornaya_rabota_nablyudenie_spektry_ispuskaniya-360456.htm Лабораторная работа (Звонок на урок) http://zvonoknaurok.ru/load/fizika/laboratornye_raboty/laboratornaja_rabota_quot_nabljudenie_spektry_ispuskaniya_i_pogloshhenija_quot/154-1-0-3909 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13875002006640171751 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Радиоактивность и её виды	1	0	0	06.04. 2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/03/23/urok-9-klass-radioaktivnostizluchenie Презентация (Инфоурок)

						https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-k-uroku-po-teme-radioaktivnost-vidy-radioaktivnogo-izlucheniya-9-klass-9-klass-4055009.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9001455858154646 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1	0	0	07.04.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/04/03/urok-po-teme-sostav-atomnogo-yadra Урок (Видеоуроки) https://videouroki.net/video/48-sostav-atomnogo-yadra-yadernye-sily.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/material.html?mid=33642 Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12982402086368319380 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1	0	0	10.04.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/main/ Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/09/23/urok-po-teme-radioaktivnye-prevrascheniya-atomnykh-yader Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/05/21/prezentatsiya-k-uroku-fiziki-po-teme-radioaktivnye-prevrascheniya Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10320449714962611726 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1	0	0	13.04.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-fizike-v-klasse-na-temu-reshenie-zadach-po-teme-radioaktivnie-preprascheniya-atomnih-yader-3758466.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2018/04/23/urok-reshenie-zadach-po-teme-radioaktivnye-prevrascheniya Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-k-uroku-fiziki-v-9-klasse-radioaktiv.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/11041616870627887826 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
85	Период полураспада	1	0	0	14.04.2026	урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/06/14/dozimetriya-period-poluraspada-zakon-radioaktivnogo-raspada Урок (ЯКласс)

						https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/kvantovye-iauleniiia-344899/alfa-beta-i-gamma-izlucheniia-radioaktivnye-prevashcheniia-atomnykh-iad_-539874/re-bb5f3246-cf1e-48d7-bdde-5d55732d7932 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-period-poluraspada-9-klass-6612025.html Вideoурок https://yandex.ru/video/preview/4798845961683769650
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1	0	1	17.04.2026	Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/kvantovye-iauleniiia-344899/radioaktivnost-kak-svidetelstvo-slozhnogo-stroeniiia-atomov-operty-rezerfo_-344900/re-eb7accef-34d0-4b5e-b5f6-40600278e628 Урок Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/655790 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-primenenie-radioaktivnih-izlucheniy-1441505.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17971988984018752203 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1	0	0	20.04.2026	Урок (БК) https://vk.com/wall-76476337_3062 Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/621171 Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/03/06/yadernye-reaktsii Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/povtoritelno-obobshchayushchii-urok-fizika-atomnog.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14684706333638950223 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1	0	0	21.04.2026	Урок (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1544/main/ Урок (Открытый урок) https://urok.1sept.ru/articles/675354 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-klass-temaenergiya-svyazi-atomnogo-yadra-defekt-mass-1126365.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/13772706403802166667 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1	0	0	24.04.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/fizika-klass-reshenie-zadach-po-teme-yadernie-reakcii-1914770.html Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/reshenie-zadach-po-teme-iadernye-reaktsii-9-klass.html

						Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-reshenie-zadach-po-teme-yadernie-reakcii-3077678.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/9128334762961667982
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1	0	0	27.04.2026	Урок (ВК) https://vk.com/wall-207805544_3114 Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/konspekt-uroka-fiziki-v-9-klasse-tema-istochniki-energii-solnca-i-zvyozd-5269527.html Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok-prezentaciya-istochniki-energii-solnca-i-zvyozd-6555092.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/7774240016392309050 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1	0	1	28.04.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/12/01/otkrytyy-urok-fiziki-v-9-klasse-po-teme-atomnaya-energetika-i Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/otkrytyi-urok-po-fizike-v-9klasse-atomnaia-energet.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-radioaktivnie-izlucheniya-i-ih-vozdeystvie-na-zhivie-organizmi-klass-2354018.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17971988984018752203
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитные поля. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	0	0	04.05.2026	Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/elektromagnitnoe-pole-i-elektromagnitnye-volny-535026 Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2022/02/05/elektromagnitnoe-pole-elektromagnitnye-volny Презентация (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/05/16/prezentatsiya-po-teme-eletromagnitnoe-pole-elektromagnitnye-volny Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15734910620741750715 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Контрольная работа по теме	1	1	0	05.05.	Контрольная работа (Мультиурок) https://multiurok.ru/index.php/files/kontrolnaia-rabota-9-klass-elektromagnitnoe-

	"Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"				2026	pole.html Контрольная работа (Нпортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2021/06/28/kontrolnaya-rabota-po-teme-elektromagnitnoe-pole-i-volny
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1	1	0	08.05. 2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/obobschayuschiy-urok-po-teme-vzaimodeystvie-tel-368870.html Лабораторная работа https://poznayka.org/s399t4.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a Презентация (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/prizentatsiia-vzaimodieistviie-tiel-9-klass.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3911113952004338882 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	0	0	11.05. 2026	Урок (БК) https://vk.com/wall-193773442_2566 Урок (Урок РФ) https://urok.rf/library/tema_teplovie_protcessi_obobshayushee_povtorenie_8_kla_072122.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-otkritogo-uroka-po-fizike-na-temu-reshenie-zadach-na-teplovie-processi-361089.html Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	0	0	12.05. 2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-fizike-v-9-klasse-na-temu-reshenie-zadach-na-temu-kpd-teplovyh-dvigatelej-4107480.html Презентация (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/155195-reshenie-zadach-kpd-teplovyh-dvigateley-termodinamika.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/15138341320591193995 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22

97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок "	1	0	0	15.05.2026	Урок (ЯКласс) https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-iavleniya-zakony-sokhraneniia-v-mekhanike-90005/mekhanicheskaya-rabota-i-moshchnost-zakon-sokhraneniia-mekhanicheskoi-ene_-12579/re-49e67d7d-4fef-4f21-89cb-1c63e11559ac Видеоурок https://www.youtube.com/watch?v=0IJrpnZ-r20 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	0	1	18.05.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok_obobscheniya_i_sistematisatsii_znaniy_po_teme_svetovye_yavleniya_9_klass-500359.htm Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/povtoritelno-obobshchayushchiy-urok-svetovye-iyavle.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-svetovye-yavleniya-obobschenie-2027170.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/14744662415458585733 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	0	0	19.05.2026	Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2019/11/28/povtoritelno-obobshchayushchiy-urok-zakony-sohraneniya-v-mehanike Урок (Учителя.ком) https://uchitelya.com/fizika/54530-konspekt-uroka-zakony-sohraneniya-obobschenie-9-klass.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-obobshayushee-povtorenie-po-teme-zakony-sohraneniya-v-mehanike-4573267.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/10762386595550618577 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами	1	0	0	22.05.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/obobshchayushchiy-urok-po-fizike-klass-mekhanicheskie-kolebaniya-i-volni-1584172.html Урок (Нспортал) https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2014/04/05/povtoritelno-obobshchayushchiy-urok-mekhanicheskie-kolebaniya-i Презентация

	по теме "Колебания и волны"					(Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-povtorenie-po-teme-mehanicheskie-kolebaniya-i-volny-zvuk-9-klass-5482158.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/3359586989878094536 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	0	0	25.05.2026	Урок (Инфоурок) https://infourok.ru/urok_obobscheniya_i_sistematisatsii_znaniy_po_teme_svetovye_yavleniya_9_klass-500359.htm Урок (Мультиурок) https://multiurok.ru/files/povtoritelno-obobshchayushchiy-urok-svetovye-yavleniya.html Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya_po_teme_svetovye_yavleniya-500367.htm Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/17786634463029356273 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	0	1	26.05.2026	Урок (Копилка уроков) https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/urok-kvantovaia-fizika-i-fizika-atomnogho-iadra Урок (ВК) https://vk.com/wall291539162_1294 Презентация (Инфоурок) https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-atomnaya-fizika-klass-3535526.html Видеоурок https://yandex.ru/video/preview/12519984449163725815
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		10 2	4	27		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.1	использовать изученные понятия
1.2	различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление
1.3	распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений
1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, 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
1.5	характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение
1.6	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
1.7	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
1.8	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
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы
1.10	выполнять прямые измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений
1.11	проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, 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
1.12	проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины
1.13	соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
1.14	указывать принципы действия приборов и технических устройств, характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с помощью их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности
1.15	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
1.16	осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной
1.17	использовать при выполнении учебных заданий научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую
1.18	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
1.19	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

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.1	использовать понятия
1.2	различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление
1.3	распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений

1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, 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
1.5	характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение
1.6	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 помощью 1 – 2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности
1.7	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
1.8	распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы
1.10	выполнять прямые измерения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности
1.11	проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следя предложенному плану, фиксировать результаты полученной

	зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
1.12	проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следя предложенной инструкции, и вычислять значение величины
1.13	соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
1.14	характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности
1.15	распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам, составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей
1.16	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
1.17	осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной
1.18	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
1.19	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

1.20	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
------	---

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1.1	использовать изученные понятия
1.2	различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление
1.3	распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений
1.4	описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, 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
1.5	характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение
1.6	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 помощью 2 – 3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности
1.7	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
1.8	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
1.9	проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы
1.10	проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора)
1.11	проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблицы графиков, делать выводы по результатам исследования
1.12	проводить косвенные измерения физических величин: планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений
1.13	соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием
1.14	различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра

1.15	характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности
1.16	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
1.17	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
1.18	осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников
1.19	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
1.20	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
1.21	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

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код раздела	Код элемента	Проверяемые элементы содержания
1	ФИЗИКА И ЕЁ РОЛЬ В ПОЗНАНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА	
	1.1	Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые
	1.2	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц
	1.3	Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления
	1.4	Описание физических явлений с помощью моделей
	1.5	Практические работы: Измерение расстояний. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Определение размеров малых тел. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры
2	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА	
	2.1	Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества
	2.2	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия
	2.3	Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание
	2.4	Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь

		между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением
	2.5	Особенности агрегатных состояний воды
	2.6	Практические работы: Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий). Опыты по наблюдению теплового расширения газов. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения
ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ		
3	3.1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение
	3.2	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения
	3.3	Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела
	3.4	Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества
	3.5	Сила как характеристика взаимодействия тел
	3.6	Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра
	3.7	Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость
	3.8	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике
	3.9	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил
	3.10	Практические работы: Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее). Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости. Определение плотности твёрдого тела. Опыты, демонстрирующие зависимость

		растяжения (деформации) пружины от приложенной силы. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей
	3.11	Физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике
	3.12	Технические устройства: динамометр, подшипники
4	ДАВЛЕНИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ	
	4.1	Давление твёрдого тела. Способы уменьшения и увеличения давления
	4.2	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры
	4.3	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины
	4.4	Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы
	4.5	Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря
	4.6	Измерение атмосферного давления. Приборы для измерения атмосферного давления
	4.7	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда
	4.8	Плавание тел. Воздухоплавание
	4.9	Практические работы: Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей

		силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности
	4.10	Физические явления в природе: влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб
	4.11	Технические устройства: сообщающиеся сосуды, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, барометр, высотомер, поршневой насос, ареометр
РАБОТА, МОЩНОСТЬ, ЭНЕРГИЯ		
5	5.1	Механическая работа
	5.2	Механическая мощность
	5.3	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага
	5.4	Применение правила равновесия рычага к блоку
	5.5	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизмов. Простые механизмы в быту и технике
	5.6	Потенциальная энергия тела, поднятого над Землёй
	5.7	Кинетическая энергия
	5.8	Полная механическая энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии
	5.9	Практические работы: Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности. Исследование условий равновесия рычага. Измерение КПД наклонной плоскости. Изучение закона сохранения механической энергии
	5.10	Физические явления в природе: рычаги в теле человека
	5.11	Технические устройства: рычаг, подвижный и неподвижный блоки, наклонная плоскость, простые механизмы в быту

8 КЛАСС

Код раздела	Код элемента	Проверяемые элементы содержания
6	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	
	6.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории
	6.2	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела
	6.3	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории
	6.4	Смачивание и капиллярные явления
	6.5	Тепловое расширение и сжатие
	6.6	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц
	6.7	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы
	6.8	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
	6.9	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества
	6.10	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса
	6.11	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления
	6.12	Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления
	6.13	Влажность воздуха
	6.14	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания

	6.15	Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды
	6.16	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах
	6.17	<p>Практические работы:</p> <p>Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</p> <p>Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.</p> <p>Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.</p> <p>Определение давления воздуха в баллоне шприца.</p> <p>Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.</p> <p>Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.</p> <p>Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</p> <p>Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.</p> <p>Определение удельной теплоёмкости вещества.</p> <p>Исследование процесса испарения.</p> <p>Определение относительной влажности воздуха.</p> <p>Определение удельной теплоты плавления льда.</p>
	6.18	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.

	6.19	Технические устройства: капилляры, примеры использования кристаллов, жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания.
7	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	
	7.1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов
	7.2	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами)
	7.3	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне)
	7.4	Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики
	7.5	Закон сохранения электрического заряда
	7.6	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока
	7.7	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах
	7.8	Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение
	7.9	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества
	7.10	Закон Ома для участка цепи
	7.11	Последовательное и параллельное соединение проводников
	7.12	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца
	7.13	Электрические цепи и потребители электрической

		энергии в быту. Короткое замыкание
	7.14	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов
	7.15	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле
	7.16	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике
	7.17	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте
	7.18	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца
	7.19	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии
	7.20	<p>Практические работы:</p> <p>Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.</p> <p>Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.</p> <p>Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Измерение и регулирование силы тока.</p> <p>Измерение и регулирование напряжения.</p> <p>Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.</p> <p>Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p> <p>Проверка правила сложения напряжений при</p>

		последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Определение работы электрического тока, идущего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Конструирование и изучение работы электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока
	7.21	Физические явления в природе: электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние
	7.22	Технические устройства: электроскоп, амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока

9 КЛАСС

Код раздела	Код элемента	Проверяемые элементы содержания
8	МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	
	8.1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта
	8.2	Относительность механического движения
	8.3	Равномерное прямолинейное движение
	8.4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении
	8.5	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение
	8.6	Свободное падение. Опыты Галилея
	8.7	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение
	8.8	Первый закон Ньютона
	8.9	Второй закон Ньютона
	8.10	Третий закон Ньютона
	8.11	Принцип суперпозиции сил
	8.12	Сила упругости. Закон Гука
	8.13	Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения
	8.14	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения
	8.15	Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки
	8.16	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело
	8.17	Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести
	8.18	Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы
	8.19	Закон сохранения импульса

	8.20	Реактивное движение
	8.21	Механическая работа и мощность
	8.22	Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы
	8.23	Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью Земли
	8.24	Потенциальная энергия сжатой пружины
	8.25	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии
	8.26	Закон сохранения механической энергии
	8.27	<p>Практические работы:</p> <p>Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.</p> <p>Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.</p> <p>Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.</p> <p>Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение коэффициента трения скольжения. Определение жёсткости пружины. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков</p>
	8.28	Физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов
	8.29	Технические устройства: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракеты
9	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
	9.1	Колебательное движение. Основные характеристики

		колебаний: период, частота, амплитуда
	9.2	Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении
	9.3	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс
	9.4	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны
	9.5	Звук. Громкость и высота звука. Отражение звука
	9.6	Инфразвук и ультразвук
	9.7	Практические работы: Определение частоты и периода колебаний математического маятника. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза и жёсткости пружины. Измерение ускорения свободного падения
	9.8	Физические явления в природе: восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо
	9.9	Технические устройства: эхолот, использование ультразвука в быту и технике
10		ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ
	10.1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн
	10.2	Шкала электромагнитных волн
	10.3	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света
	10.4	Практические работы:

		Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона
	10.5	Физические явления в природе: биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений
	10.6	Технические устройства: использование электромагнитных волн для сотовой связи
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ		
11.1 Лучевая модель света. Источники света		
11.2 Прямолинейное распространение света		
11.3 Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света		
11.4 Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света		
11.5 Линза. Ход лучей в линзе		
11.6 Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа		
11.7 Глаз как оптическая система. Близорукость и дальтонизм		
11.8 Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света		
11	11.9	Практические работы: Изучение зависимости угла отражения светового луча от угла падения. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале. Изучение зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух – стекло». Получение изображений с помощью собирающей линзы. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Опыты по разложению белого света в спектр. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры
		Физические явления в природе: затмения Солнца и Луны, цвета тел, оптические явления в атмосфере (цвет неба,

		рефракция, радуга, мираж)
	11.11	Технические устройства: очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды
12	КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	
	12.1	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора
	12.2	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры
	12.3	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения
	12.4	Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы
	12.5	Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер
	12.6	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел
	12.7	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии
	12.8	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд
	12.9	Ядерная энергетика. Действие радиоактивных излучений на живые организмы
	12.10	Практические работы: Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям). Измерение радиоактивного фона
	12.11	Физические явления в природе: естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека
	12.12	Технические устройства: спектроскоп, индивидуальный дозиметр, камера Вильсона

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ФИЗИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Понимание роли физики в научной картине мира; сформированность базовых представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о роли эксперимента в физике, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий
2	Знания о видах материи (вещество и поле), о движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых); умение различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства (признаки)
3	Владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы
4	Умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины
5	Владение основами методов научного познания с учётом соблюдения правил безопасного труда: наблюдение физических явлений; умение самостоятельно собирать экспериментальную установку из данного набора оборудования по инструкции, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы; проведение прямых и косвенных измерений физических величин:

	умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности результатов измерений; проведение несложных экспериментальных исследований; самостоятельно собирать экспериментальную установку и проводить исследование по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования
6	Понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов
7	Умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели
8	Умение решать расчётные задачи (на базе 2 – 3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, использовать справочные данные, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи
9	Умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности
10	Умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и

	технологий для рационального природопользования
11	Опыт поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий; умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владение базовыми навыками преобразования информации из одной знаковой системы в другую; умение создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ФИЗИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ
1.1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность движения
1.2	Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости: $v = S/t$
1.3	Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_x t$ Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении
1.4	Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения: $S_x(t) = v_{0x} * t + a_x * \frac{t^2}{2}$ Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении: $s_x(t) = v_{0x} \cdot t + a_x \cdot \frac{t^2}{2},$ $v_x(t) = v_{0x} + a_x \cdot t,$ $a_x(t) = \text{const},$ $v_{2x}^2 - v_{1x}^2 = 2a_x s_x$ Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении
1.5	Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали

1.6	<p>Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения:</p> $v = \frac{2\pi R}{T}$ <p>Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения. Формула для вычисления ускорения:</p> $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$ <p>Формула, связывающая период и частоту обращения:</p> $v = \frac{1}{T}$
1.7	<p>Масса. Плотность вещества. Формула для вычисления плотности:</p> $\rho = \frac{m}{V}$
1.8	Сила – векторная физическая величина. Сложение сил
1.9	Явление инерции. Первый закон Ньютона
1.10	<p>Второй закон Ньютона:</p> $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ <p>Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело</p>
1.11	<p>Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона:</p> $\vec{F}_{2 \rightarrow 1} = -\vec{F}_{1 \rightarrow 2}$
1.12	<p>Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения:</p> $F_{тр} = \mu \cdot N$

1.13	<p>Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука):</p> $F = k \cdot \Delta l$
1.14	<p>Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения:</p> $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$ <p>Сила тяжести. Ускорение свободного падения.</p> <p>Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли: $F = mg$.</p> <p>Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки</p>
1.15	<p>Импульс тела – векторная физическая величина.</p> $\vec{p} = m \vec{v}$ <p>Импульс системы тел. Изменение импульса. Импульс силы</p>
1.16	<p>Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел:</p> $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \text{const}$ <p>Реактивное движение</p>
1.17	<p>Механическая работа. Формула для вычисления работы силы:</p> $A = F s \cos \alpha$ <p>Механическая мощность:</p> $N = \frac{A}{t}$
1.18	<p>Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии:</p> $E_k = \frac{mv^2}{2}$ <p>Теорема о кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй:</p> $E_p = mgh$

1.19	<p>Механическая энергия:</p> $E = E_k + E_p$ <p>Закон сохранения механической энергии. Формула для закона сохранения механической энергии в отсутствие сил трения: $E = \text{const}$.</p> <p>Превращение механической энергии при наличии силы трения.</p>
1.20	<p>Простые механизмы. «Золотое правило» механики.</p> <p>Рычаг. Момент силы: $M = Fl$.</p> <p>Условие равновесия рычага:</p> $M_1 + M_2 + \dots = 0$ <p>Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов,</p> $\eta = \frac{A_{\text{полезная}}}{A_{\text{затраченная}}}$
1.21	<p>Давление твёрдого тела.</p> <p>Формула для вычисления давления твёрдого тела:</p> $p = \frac{F}{S}.$ <p>Давление газа. Атмосферное давление.</p> <p>Гидростатическое давление внутри жидкости.</p> <p>Формула для вычисления давления внутри жидкости:</p> $p = \rho gh + p_{\text{атм}}$
1.22	Закон Паскаля. Гидравлический пресс
1.23	<p>Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ:</p> $F_{\text{Арх.}} = \rho g V$ <p>Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание</p>
1.24	<p>Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний:</p> $v = \frac{1}{T}$

1.25	Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении
1.26	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс
1.27	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны: $\lambda = v \cdot T$
1.28	Звук. Громкость и высота звука. Отражение звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук
1.29	<p><i>Практические работы</i></p> <p>Измерение средней плотности вещества; архимедовой силы; жёсткости пружины; коэффициента трения скольжения; работы силы трения, силы упругости; средней скорости движения бруска по наклонной плоскости; ускорения бруска при движении по наклонной плоскости; частоты и периода колебаний математического маятника; частоты и периода колебаний пружинного маятника; момента силы, действующего на рычаг; работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока; работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока.</p> <p>Исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости; независимости выталкивающей силы от массы тела; силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; ускорения бруска от угла наклона направляющей; периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити; периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; исследование независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза. Проверка условия равновесия рычага</p>
1.30	<p><i>Физические явления в природе:</i> примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, рычаги в теле человека, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо</p>
1.31	<p><i>Технические устройства:</i> спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, динамометр, подшипники, ракеты, рычаг, подвижный и</p>

	неподвижный блоки, наклонная плоскость, простые механизмы в быту, сообщающиеся сосуды, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, барометр, высотомер, поршневой насос, ареометр, эхолот, использование ультразвука в быту и технике
2	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
2.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела
2.2	Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия
2.3	Смачивание и капиллярные явления
2.4	Тепловое расширение и сжатие
2.5	Тепловое равновесие
2.6	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
2.7	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
2.8	Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость: $Q = cm(t_2 - t_1)$
2.9	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса: $Q_1 + Q_2 + \dots = 0$
2.10	Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования: $L = Q/m$
2.11	Влажность воздуха
2.12	Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления: $\lambda = \frac{Q}{m}$
2.13	Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива: $q = Q/m$

2.14	Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя
2.15	<p><i>Практические работы</i></p> <p>Измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра; количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массы, в которую опущен нагретый цилиндр; количества теплоты, отданного нагретым цилиндром, после опускания его в воду комнатной температуры; относительной влажности воздуха; удельной теплоты плавления льда. Исследование изменения температуры воды при различных условиях; явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; процесса испарения</p>
2.16	<p><i>Физические явления в природе:</i> поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы; образование росы, тумана, инея, снега</p>
2.17	<p><i>Технические устройства:</i> капилляры, примеры использования кристаллов, жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания</p>
3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ
3.1	Электризация тел. Два вида электрических зарядов
3.2	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона
3.3	Закон сохранения электрического заряда
3.4	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне)
3.5	Носители электрических зарядов. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики
3.6	<p>Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока.</p> <p>Напряжение.</p> $I = q/t, \quad U = A/q$
3.7	<p>Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление:</p> $R = pl/S$
3.8	Закон Ома для участка электрической цепи: $I = U/R$

3.9	<p>Последовательное соединение проводников:</p> $I_1 = I_2; U = U_1 + U_2; R = R_1 + R_2.$ <p>Параллельное соединение проводников равного сопротивления:</p> $U_1 = U_2; I = I_1 + I_2; R = \frac{R_1}{2}.$ <p>Смешанные соединения проводников</p>
3.10	<p>Работа и мощность электрического тока. $A = UIt, P = UI$</p>
3.11	<p>Закон Джоуля – Ленца:</p> $Q = I^2 \cdot R \cdot t$
3.12	<p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции</p>
3.13	<p>Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов</p>
3.14	<p>Действие магнитного поля на проводник с током</p>
3.15	<p>Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца</p>
3.16	<p><i>Практические работы</i></p> <p>Измерение электрического сопротивления резистора; мощности электрического тока; работы электрического тока.</p> <p>Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на концах проводника; зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления.</p> <p>Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников; правила для силы электрического тока при параллельном соединении проводников (резисторы и лампочка)</p>
3.17	<p><i>Физические явления в природе:</i> электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние</p>
3.18	<p><i>Технические устройства:</i> электроскоп, амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит,</p>

	электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока
3.19	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
3.20	Лучевая модель света. Прямолинейное распространение света
3.21	Закон отражения света. Плоское зеркало
3.22	Преломление света. Закон преломления света
3.23	Дисперсия света
3.24	Линза. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы: $D = 1/F$
3.25	Глаз как оптическая система. Оптические приборы
3.26	<p><i>Практические работы</i></p> <p>Измерение оптической силы собирающей линзы; фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла.</p> <p>Исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы; изменения фокусного расстояния двух сложенных линз; зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух – стекло»</p>
3.27	<i>Физические явления в природе:</i> затмения Солнца и Луны, цвета тел, оптические явления в атмосфере (цвет неба, рефракция, радуга, мираж)
3.28	<i>Технические устройства:</i> очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды
4	КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ
4.1	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа-и бета-распада
4.2	Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома
4.3	Состав атомного ядра. Изотопы
4.4	Период полураспада атомных ядер
4.5	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел
4.6	<p><i>Физические явления в природе:</i> естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека</p>
4.7	<i>Технические устройства:</i> спектроскоп, индивидуальный дозиметр, камера Вильсона, ядерная энергетика

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное Перышкин И.М., Иванов А.И. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное Перышкин И.М., Иванов А.И. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 3-е издание, переработанное Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011

Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.

8 КЛАСС

Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия сост.Тихонова Е.Н. – 2-е изд.,стереотип. –М.: Дрофа,2013. – 398

Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.:Дрофа. 2011

Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.

Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.

Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов:Лицей, 2014.

«Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.

Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.:

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.

9 КЛАСС

Рабочая программа. Физика. 7 – 9классы: учебно-методического пособия сост.Тихонова Е.Н. – 2-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2013. – 398

Программы основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы (авторы: А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).

Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений . М.: Дрофа. 2011

Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2010. –192с.

Кирик Л.А. Физика – 7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –5-е издание,- М.ИЛЕКСА, 2013.

Астахова Т.В. Физика. 7 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. – Саратов: Лицей, 2014.

«Контрольно-измерительные материалы. Физика. 7 класс/Сост. Н.И. Зорин. 2-е изд.,перераб. – М.:ВАКО, 2013.

Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон.- М.: Дрофа, 2011.- 123с.: Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.

Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.

Физика. 9 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА. / авт.- сост.: М.В. Бойденко, О.Н. Мирошкина. – Ярославль: ООО «Академия развития», 2014.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 КЛАСС

Библиотека – всё по предмету «Физика» <http://www.proshkolu.ru>

Видеоопыты на уроках <http://fizika-class.narod.ru>

Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам <http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике <http://www.fizika.ru>

8 КЛАСС

Библиотека – всё по предмету «Физика» <http://www.proshkolu.ru>

Видеоопыты на уроках <http://fizika-class.narod.ru>

Интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные пособия к урокам <http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике <http://www.fizika.ru>

9 КЛАСС

Видеоопыты на уроках <http://fizika-class.narod.ru>

Интересные материалы к урокам физики; тесты; наглядные пособия <http://class-fizika.narod.ru>

Цифровые образовательные ресурсы <http://www.openclass.ru>

Электронные учебники по физике <http://www.fizika.ru>

Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>

Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество.

<http://www.openclass.ru/node/109715>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://schoolcollection.edu.ru/catalog/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://www.fcior.edu.ru/>

Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>

Газета «1 сентября» материалы по физике. <http://archive.1september.ru/fiz>

Анимации физических объектов. <http://physics.nad.ru/>

Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>

Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>

Оценочные материалы 7 – 9 класс

Оценочные средства составлены для проведения текущего и итогового контроля по физике в 7-9 классах в которых используется УМК «Физика» А.В. Пёрышкина,

Е.М. Гутника и др. В седьмом классе предусмотрено проведение четырёх работ тематического контроля, в восьмом классе четырёх и в девятом классе – пяти работ. Изучение курса физики каждого класса завершается проведением итоговых контрольных работ.

Содержание оценочных материалов определяется содержанием рабочей программы и содержанием используемых учебников, с учётом методических рекомендаций по разработке оценочных средств, используемых общеобразовательными организациями при проведении контрольных оценочных процедур. На основе кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике, созданы кодификаторы элементов содержания и требований к уровню освоения обучающимися отдельных тем, разделов курса физики основной школы, а на их основе - спецификации.

Типовые КИМ представляют однотипные для всех классов задания, включающие в себя задания трёх уровней, по структуре похожих на задания, применяемые на ЕГЭ и ОГЭ по физике. Задания, используемые в работах, в основном взяты из сборников

«Контрольные и самостоятельные работы по физике» 7 - 9 класс.
О.И. Громцева,

«Экзамен», Москва, 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 составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых при проведении текущей и итоговой аттестации по ФИЗИКЕ»;
- Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших разделы общеобразовательной программы основного общего образования по физике».

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

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

	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:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока,

2	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями
2.1	Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
2.2	Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой
2.3	Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
2.4	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)
2.5	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
2.6	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3	Решение задач различного типа и уровня сложности
4	Понимание текстов физического содержания
4.1	Понимание смысла использованных в тексте физических терминов
4.2	Умение отвечать на прямые вопросы к содержанию текста.
4.3	Умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста
4.4	Умение использовать информацию из текста в измененной ситуации
4.5	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую
5	Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни
5.1	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

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 для проведения контрольной работы по физике
по теме «Взаимодействие тел»**

7 класс

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: взаимодействие тел

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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, C 8	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

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

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила
3.1.3	A4, A6	Знание и понимание смысла физического закона всемирного тяготения
3.1.4	A2, A5	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение
3.2.3	A5	Умение проводить анализ данных, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
3.2.6	A2, A3	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A3, A4, A6, C8	Решение физических задач
3.4.1	B7	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	A5	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую
3.5.1	A3, C8	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

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

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.1, 2.2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.1.1, 1.1.2, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.1.8, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.1.9, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	2.2.4, 1.5.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	2.2.4, 2.2.3, 1.1.15	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	2.2.4, 2.2.3, 1.1.8	Расчёчная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

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

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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, <ul style="list-style-type: none"> - 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	11 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы

«Взаимодействие тел»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.3	A4, A6	Задание не выполнено	Выполнено 2 задания	
3.1.4	A2, A5	Задание не выполнено	Выполнено 2 задания	
3.2.3	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.6	A2, A3	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A2, A3, 4,A6, C8	Задание не выполнено или выполнено частично	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.4.1	B7	Задание не выполнено или выполнено частично	Задание выполнено частично	
3.4.5	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.5.1	A3, C8	Задание не выполнено	Задание А3 выполнено или С8 выполнено частично	Задание выполнено

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

Контрольная работа № 1 «Взаимодействие тел»

Вариант № 1

Уровень А

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

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

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

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

3. Дубовый бруск имеет массу 490 г и плотность $700 \text{ кг}/\text{м}^3$. Определите его объем.

- 1) $0,7 \text{ м}^3$ 3) $0,0007 \text{ м}^3$
2) $1,43 \text{ м}^3$ 4) 343 м^3

4. На мопед действует сила тяжести, равная 890 Н. Определите массу мопеда.

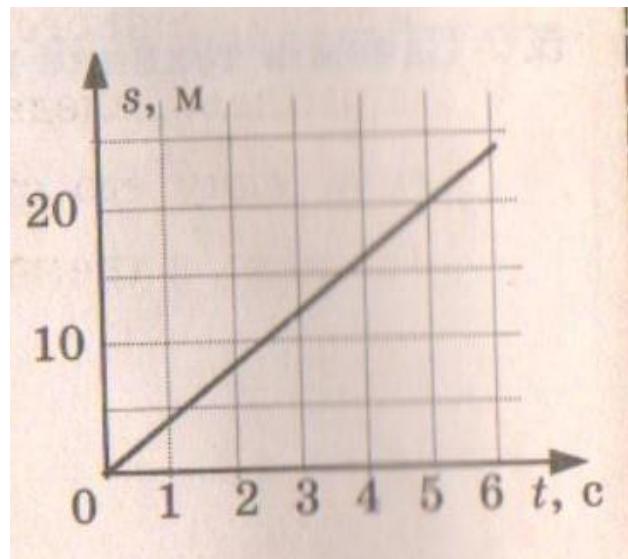
- 1) 390 кг 3) 39 кг
2) 0,39 кг 4) 3900 кг

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

- 1) 4 м 3) 10 м
2) 20 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) 50Н 3) 500 Н
2) 90Н 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
A) Вес	1. Мензурка
Б) Объем	2. Весы
В) Скорость	3. Динамометр 4. Спидометр 5. Секундомер

A	B	B

Уровень С

8. Грузовой автомобиль за один рейс может увезти 3 т песка плотностью 1500 кг /м³. Сколько рейсов он должен сделать, чтобы перевезти 10 м³ песка?

Контрольная работа № 1

«Взаимодействие тел»

Вариант № 2

Уровень А

1. Какая из физических величин является векторной?

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

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

- 1) 20с 2) 36 с 3) 72 с 4) 1800с

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

- 1) 3680 кг/м³ 3) 0,92 кг/ м³
2) 920 кг/ м³ 4) 3,68 кг/ м³

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

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

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

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

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

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

Уровень В

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

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Плотность 1) $\frac{m}{V}$

Б) Пройденный путь 2) $\frac{S}{t}$

В) Сила тяжести 3) $v \cdot t$

4) $m \cdot g$

5) $\rho \cdot V$

A	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 $7800 \text{ кг}/\text{м}^3$.

Ответы на контрольную работу по физике. Взаимодействие тел

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	4
2	1	3
3	3	2
4	3	4
5	2	2
6	4	3
7	A3, Б1, В4	A1, Б3, В4
8	5	120

Кодификатор

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

в 7 классе

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией

А.В.Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: давление твёрдых тел, жидкостей и газов

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, 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

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

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A2	Знание и понимание смысла физических величин (давление)
3.1.3	A4, A5, A6, C8	Знание и понимание смысла физических законов Паскаля, Архимеда
3.1.4	A4, A5, A6, C8	Умение описывать и объяснять физические явления: передача давления жидкостями и газами, плавание тел
3.2.1	A6	Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
3.2.3	A5, A6, C8	Умение проводить анализ данных
3.2.6	A4, A2, C8	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A2, A4, C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A4, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A4, C8	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

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

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» учебного предмета «физика», а также содержанием темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.22, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A2	Базовый	1.1.22, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.1.22, 1.5.3, 2.2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	Базовый	1.1.23	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.1.24	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	2.2.4, 2.2.3, 1.1.9	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.24, 2.2.4	Расчёчная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

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

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов - 2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов - 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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 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	11 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы

«Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

Код требований к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A2	Выполнено одно задание	Выполнено 2 задания	
3.1.3	A4, A5, A6, C8	Выполнено одно задание	Выполнено задание А4, А5	Задание выполнено
3.1.4	A4, A5, A6, C8	Выполнено одно задание	Выполнено задание А4, А5	Задание выполнено
3.2.1	A6	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.3	A5, A6, C8	Выполнено задание А4 или А5	Выполнено задание А4, А5	Задание выполнено
3.2.6	A2, A4, C8	Выполнено задание А4 или А2	Выполнено задание А4, А2	Задание выполнено
3.3	A1, A2, A4, C8	Выполнено одно задание части А	Выполнено задание А1, А2	Задание выполнено
3.4.1	A1, A2, A4, C8	Выполнено одно задание части А	Выполнено задание А1, А2	Задание выполнено
3.5.1	A4, C8	Задание не выполнено	Выполнено задание А4	Задание выполнено

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A2, A3, A5	Выполнено три задания	Не выполнено три задания
2.2.2	B7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A6	Выполнено одно задание	Не выполнено одно задание
2.2.4	A2, A6, C8	Выполнено два задания	Не выполнено два задания

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

Контрольная работа № 2

«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант 1

Уровень А

1. Трактор массой 6 т имеет площадь обеих гусениц 2 м^2 . Найдите давление трактора на почву.

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

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

- 1) 1400 кг/м³ 3) 700 кг/м³
 2) 7000 кг/м³ 4) 70 кг/м³

3. Какие приборы служат для измерения атмосферного давления?

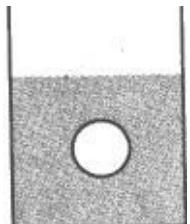
4. Определите площадь малого поршня гидравлической машины, если, при действии на большой поршень площадью 40 см² силой 4 кН, на малый действует сила 800 Н.

5. II. 1) 8 cm^2 3) 20 cm^2
 2) 800 cm^2 4) $0,08 \text{ cm}^2$

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

- | | | |
|----|--------|----------|
| 1) | 1200 H | 3) 98 H |
| 2) | 40 H | 4) 234 H |

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



Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

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

ФОРМУЛЫ

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

A	B	V

Уровень С

8. Масса оболочки воздушного шара составляет 200 кг. При надувании его гелием шар принимает объем 1000 м³, при этом плотность гелия в шаре 0,18 кг/м³. Плотность воздуха 1,29 кг/м³. Какую максимальную массу груза может поднять этот шар?

Контрольная работа № 2

«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Вариант № 2

Уровень А

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

- 1) 75 Па 3) 0,13 Па
2) 7,5 Па 4) 0,048 Па

2. Давление, создаваемое водой на дне озера, равно 4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м³. Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна

- 1) 4 м 3) 400 м
2) 40 м 4) 4000 м

3. Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?

- 1) Увеличивается 3) Не изменяется
2) Уменьшается 4) Сначала увеличивается, а затем уменьшается

4. Площадь малого поршня гидравлической машины 10 см^2 , на него действует сила 1 кН. Какую силу необходимо приложить к большому поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь большого поршня 500 см^2 .

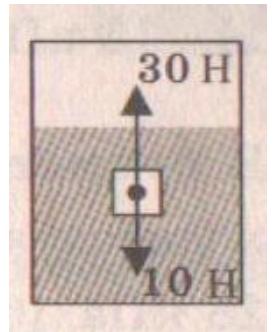
- 1) 50 Н 3) 500 Н
2) 20 Н 4) 50 кН

5. Аэростат объемом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия 0,18 кг/м³, плотность воздуха 1,29 кг/м³. На аэростат действует выталкивающая сила, равная

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

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

- 1) Опустится на дно
2) Будет плавать внутри жидкости
3) Будет плавать на поверхности
4) зависит от объема тела



Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

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

ИМЕНА УЧЕНЫХ

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

A	Б	В

Уровень С

8. Площадь плита, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м^2 , толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может удержать плита? Плотность сосны $500 \text{ кг}/\text{м}^3$, а воды $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$.

Ответы на контрольную работу № 2 по физике
«Давление твердых тел, жидкостей и газов»

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	1
2	3	3
3	3	2
4	1	4
5	2	3
6	3	3
7	A4, Б1, В5	A5, Б3, В1
8	910 кг	600 кг

Кодификатор

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

в 7 классе

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: работа и мощность. Энергия

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, A2, A6, C8	Умение определять понятия
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

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

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A2, A6, C8	Знание и понимание смысла физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия
3.1.3	A5	Знание и понимание смысла закона сохранения механической энергии
3.2. 3	A1, A2, A3, A5, A6, C8	Умение проводить анализ данных
3.2.6	A1, C8	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1,A2, A4, A6, C8	Решение физических задач
3.4.1	A1,A2, A4,A5, A6, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.5.1	A4, C8	Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме «Работа и мощность. Энергия».

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.18, 2.2.1	Тест с выбором ответа	4 мин
A2	Базовый	1.1.18, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.1.21	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	Базовый	1.1.21, 2.2.3	Тест с выбором ответа	4 мин
A5	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	2.2.1, 1.1.9	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.19, 1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.18, 1.1.21, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4	Расчёчная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

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

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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 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	11 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы

«Работа и мощность. Энергия»

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

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

Контрольная работа № 3
по теме «Работа и мощность. Энергия»

Вариант 1

Уровень А

1. Трактор тянет прицеп, развивая силу тяги 2500 Н. Чему равна работа, совершаемая им при прохождении пути 0,4 км?

- 1) 6,25 Дж 3) 625 кДж
2) 10 кДж 4) 1000 кДж

2. Машина равномерно поднимает тело массой 20 кг на высоту 10 м за 20 с. Чему равна ее мощность?

- 1) 100 Вт 3) 1000 Вт
2) 10 Вт 4) 1 Вт

3. Какое из утверждений верно?

A. Простые механизмы дают выигрыши в силе

B. Простые механизмы не дают выигрыша в работе

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

4. На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 20 см и 40 см. Сила, действующая на короткое плечо, равна 6 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

- 1) 3 Н 3) 9 Н
2) 6 Н 4) 12 Н

5. Как следует изменить скорость тела, чтобы его кинетическая энергия уменьшилась в 9 раз?

- 1) увеличить в 3 раза
2) увеличить в 9 раз
3) уменьшить в 3 раза
4) уменьшить в 9 раз

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

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

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- A) Мощность
- Б) Момент силы
- В) Потенциальная энергия

ФОРМУЛЫ

- 1) mgh
- 2) $F \cdot S$
- 3) A/t
- 4) $mU^2/2$
- 5)
 $F \cdot l$

A	Б	В

Уровень С

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

Контрольная работа № 3
по теме «Работа и мощность. Энергия»
Вариант 2

Уровень А

- 1.** Резец станка при обработке детали преодолевает силу сопротивления 500 Н, перемещаясь равномерно на 18 см. Совершаемая при этом работа равна
1) 40 Дж 3) 90 Дж
2) 60 Дж 4) 160 Дж
- 2.** Машина равномерно поднимает тело массой 10 кг на высоту 20 м за 40 с. Чему равна ее мощность?
1) 50 Вт 3) 500 Вт
2) 5 Вт 4) 0,5 Вт
- 3.** Какое из утверждений верно?
A. Простые механизмы дают выигрыши в силе
B. Простые механизмы дают выигрыши в работе
1) только A 3) A и B
2) только B 4) ни A, ни B
- 4.** На рычаг действуют две силы, плечи которых равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?
1) 1 Н 3) 9 Н
2) 6 Н 4) 12 Н
- 5.** Как следует изменить массу тела, чтобы его кинетическая энергия увеличилась в 9 раз?
1) увеличить в 3 раза 3) уменьшить в 3 раза
2) увеличить в 9 раз 4) уменьшить в 9 раз
- 6.** Спортсмен поднял штангу массой 75 кг на высоту 2 м. Какой потенциальной энергией обладает штанга?
1) 37,5 Дж 3) 300 Дж
2) 150 Дж 4) 1500 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

- A) Механическая работа
- B) Момент силы
- B) Кинетическая энергия

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- 1) mgh
- 2) $F \cdot s$
- 3) $m \cdot g$
- 4) $mv^2/2$
- 5) $F \cdot l$

A	Б	В

Уровень С

8. Вычислите КПД рычага, с помощью которого груз массой 145 кг равномерно подняли на высоту 6 см. При этом к длинному плечу рычага была приложена сила 500 Н, а точка приложения этой силы опустилась на 0,3 м.

**Ответы на контрольную работу № 3
по теме «Работа и мощность. Энергия»**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	3
2	1	1
3	3	1
4	1	1
5	3	2
6	2	4
7	A3, Б5, В1	A2, Б5, В4
8	80%	58%
9		
10		

Кодификатор

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

7 класс

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: итоговый

Тема: итоговая контрольная работа

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1, B11	Умение определять понятия
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

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

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

Спецификация КИМ для проведения итоговой контрольной работы за курс 7 класса

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

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

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

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

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

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

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

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

№ задания	Количество баллов
1 - 10	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
11	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
12, 13	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: <ul style="list-style-type: none">- полностью записано условие,- содержатся пояснения решения,- записаны формулы,- записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none">- записано условие,- отсутствуют пояснения решения,- записаны формулы,- не записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	18 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

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

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

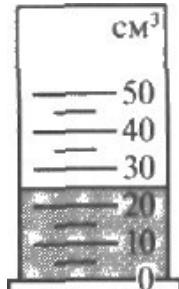
Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

**Итоговая контрольная работа для 7 класса
(входная контрольная работа для 8 класса)**
Вариант 1

Уровень А

- 1.** Что из перечисленного относится к физическим явлениям?
1) Молекула 2) километр 3) плавление 4) золото
- 2.** 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 свои 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 г 2) 2,74 г 3) 146 г 4) 2,74 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 Па 2) 9800 Па 3) 1000 Па 4) 98 000 Па



10. Три тела одинакового объема полностью погружены в одну и ту же жидкость. Первое тело оловянное, второе тело свинцовое, третье тело деревянное. На какое из них действует меньшая архимедова сила?

- 1) на оловянное
- 2) на свинцовое
- 3) на деревянное
- 4) на все три тела архимедова сила действует одинаково

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

УЧЁНЫЕ

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

- 1) механическое движение

- 2) растяжение и сжатие тел

- 3) поведение тел в жидкости

- 4) движение частиц, взвешенных в жидкости

- 5) передача давления жидкостям

A	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 м?

13. Чугунный шар имеет массу 4,2 кг при объёме 700 см^3 . Определите. Имеет ли этот шар внутри полость? Плотность чугуна 7000 $\text{кг}/\text{м}^3$.

Итоговая 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 км 4) 33,3 км

3. Что является основной единицей силы в Международной системе единиц?
1) паскаль 2) ватт 3) ньютон 4) джоуль

4. Как изучались перечисленные явления?
а) затмение Солнца, Луна находится между Солнцем и Землёй;
б) затмение Луны, Луна попадает в тень Земли.
1) а, б – в процессе наблюдения
2) а – в процессе наблюдения, б – опытным путём
3) а – опытным путём, б – в процессе наблюдения 4) а, б – опытным путём

5. Тело сохраняет свой объем, но изменяет форму. В каком агрегатном состоянии находится вещество, из которого оно состоит?
1) в жидком 2) в твердом 3) в газообразном
4) может находиться в любом состоянии

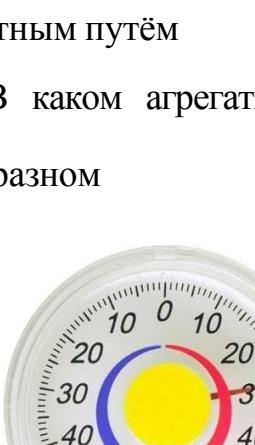
6. Определите показания термометра
1) 30°C 2) 22°C 3) 29°C 4) 28°C

7. Тело объемом 30 см^3 состоит из вещества плотностью 7 г/см^3 . Какова масса тела?
1) 2,3 г 2) 4,3 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 Па

10. Тело весом 50 Н полностью погружено в жидкость. Вес вытесненной жидкости 30 Н. Какова сила Архимеда, действующая на тело?
1) 80Н 2) 20Н 3) 10Н 4) 30Н



Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

УСТРОЙСТВА

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

- 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

A	B	V

Уровень С

12. 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 .

13. Объём тела 400 см^3 , а его вес 4Н . Утонет ли это тело в воде? Плотность воды 1000 кг/м^3 .

**Ответы на итоговую контрольную работу по физике за 7 класс
(входная работа за 8 класс)**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	2	1
2	2	2
3	1	3
4	4	1
5	2	1
6	3	3
7	3	3
8	2	3
9	4	1
10	4	4
11	A3, B5, В1	A5, B2, В1
12	352,8 Н	56350 Па
13	Плотность чугунного шара 6000 кг/ м ³ Что меньше плотности чугуна. Следовательно шар пустотелый.	Плотность тела составит 1020 кг/ м ³ , плотность воды 1000 кг/ м ³ , следовательно тело плотнее. Тело утонет

Кодификатор

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

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В.Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: изменение агрегатных состояний вещества

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	A1	Умение определять понятия
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

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

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

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме *Назначение контрольной работы:* оценить уровень освоения учащимися 8 класса содержания темы «Изменение агрегатных состояний вещества»

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.2.5, 2.2.1, 2.2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.2.6, 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A3	Базовый	1.2.8, 2.2.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A4	Базовый	1.2.10, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.2.9, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.2.11	Тест с выбором ответа	3 мин
B7	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	3 мин
C8	Повышенный	1.2.6, 1.2.10, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.2.6, 1.2.8, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	<p>1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ</p>
7	<p>Максимальное количество баллов - 2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов Максимальное количество баллов за каждое задание – 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - 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, содержитя вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат, - записан ответ – 1 балл <p>Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов</p>
8, 9	<p>Максимальное количество баллов за каждое задание – 3</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - 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, содержитя 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	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится
Итого	14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Изменение агрегатных состояний вещества» 8 класса

Код требований к уровню подготовки	№ задания контрольно-работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A2, A3, A5, C8, C9, B7	Выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А и часть В	Выполнено пять заданий
3.1.3	C8, C9	Задания не выполнены	Выполнены задания частично	Выполнено одно задание
3.1.4	A1, A3, A4, A5, C8, C9	Выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено одно задание части С или оба частично
3.2.6	A3, C8, C9	Задания не выполнены	Выполнено задание части А	Выполнено одно задание части С или оба частично
3.3	A2, A6, C8, C9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С
3.4.1	A1, A3, A4, A5, C8, C9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С
3.5.1	A5, A6, C8, C9	Выполнено одно задание части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и одно части С

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»

Вариант № 1

Уровень А

1. Теплообмен путем конвекции может осуществляться

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

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

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

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

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

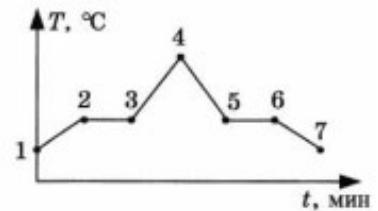
4. На рисунке представлен график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент нафталин находился в твердом состоянии. Какой участок графика соответствует процессу отвердевания нафталина? Смотри рис.

1) 2-3

2) 3-4

3) 4-5

4) 5-6



5. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20°C , а относительная влажность воздуха 44% . Смотри рис. 2

1) 7°C 3) 27°C
2) 20°C 4) 13°C

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

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

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости	1) L_m
Б) Удельная теплота сгорания топлива	2) $q \Delta t$
В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества	3) $\frac{Q}{m} \Delta t$
	4) $c m(t_2 - t_1)$
	5) $\frac{Q}{m}$

A	B	C

Уровень С

8. В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. Первоначальная масса воды в сосуде 330 г, а в конце процесса масса воды увеличивается на 84 г. Какой была начальная температура воды в калориметре? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·°C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

9. В стакан калориметра, содержащий 177 г воды, опустили кусок льда, имеющий температуру 0°C. Начальная температура калориметра с водой равна 45 °C. 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 °C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

Рисунок 1 к задаче № 4

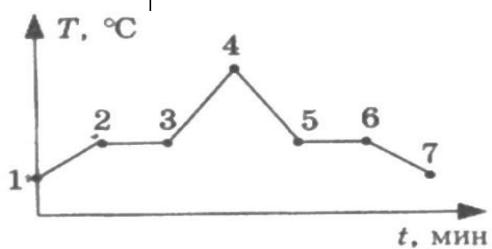


Рисунок 2 к задаче № 5

Показания сухого тер- мометра, $^\circ\text{C}$	Психрометрическая таблица									
	Разность показаний сухого и влажного термометра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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 по теме
«Изменение агрегатных состояний вещества»
Вариант 2**

Уровень А

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

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

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

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

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

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

4. На рисунке изображен график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент времени нафталин находился в твердом состоянии. Какая из точек графика соответствует началу отвердевания нафталина? **Смотри рис. 1**

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

5. Относительная влажность воздуха в помещении равна 60%. Разность в показаниях сухого и влажного термометра 4 °С. Пользуясь психрометрической таблицей, определите показания сухого термометра. **Смотри рис. 2**

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

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

- | | |
|--------|--------|
| 1) 4% | 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) $L \cdot m$

A	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 °C. 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 °C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

9. В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. Первоначальная масса воды в сосуде 330 г, а в конце процесса масса воды увеличивается на 84 г. Какой была начальная температура воды в калориметре? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг·°C), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

Рисунок 1 к задаче № 4

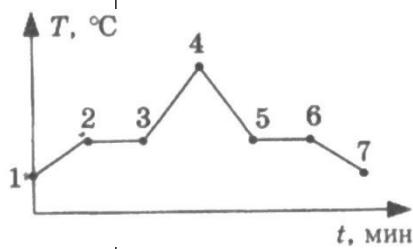


Рисунок 1 к задаче № 5

Психрометрическая таблица

Показания сухого термометра, °C	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

**Ответы на контрольную работу по теме
«Изменение агрегатных состояний вещества»**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3
2	2	3
3	3	2
4	4	3
5	1	2
6	4	3
7	A1, Б5, В4	A5, Б1, В3
8	20 ⁰ C	0,085 кг
9	0,085 кг	20 ⁰ C

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

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: электрические явления

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

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.1	B7	Электризация тел
1.3.2	A1, A2,	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
1.3.3	A4, A5, C8	Закон сохранения электрического заряда
1.3.4	A3, A6, B7	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Строение атома.

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

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

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

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A3	Знание и понимание смысла понятия электрическое поле
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A5, C8	Знание и понимание смысла физических величин (электрический заряд)
3.1.3	A4, A5, C8	Знание и понимание смысла закона сохранения электрического заряда
3.1.4	A1, A2, A3, B7	Умение описывать и объяснять физические явления: электризация тел, взаимодействие электрических зарядов
3.3	C8	Решение физических задач
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

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

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3.2, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.3.2, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.3.4, 2.2.1, 2.2.4, 2.2.3	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.3.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.3.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	1.3.4, 2.2.1, 2.2.2	Тест с выбором ответа	3 мин
B7	Базовый	1.3.1, 1.3.4, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.3, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

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

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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 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	11 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы

«Электрические явления» 8 класса

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A3	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A5, C8,	Выполнено два задания части А	Выполнены задания части А	Выполнено задание С8
3.1.3	A4, A5, C8	Задания не выполнены	Выполнены задания части А	Выполнено задание С8
3.1.4	A1, A2, A3, B7	Выполнено одно задание части А	Задание выполнено	
3.3	C8	Задание не выполнено	Задание выполнено частично	Задание выполнено
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части А и части С

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A3, A6	Выполнено два задания	Не выполнено задание
2.2.2	A6, B7	Выполнено задание	Не выполнено задание
2.2.3	A2, A3, C8	Выполнены два задания части А	Не выполнены задания части А
2.2.4	A1, A2, A3, A4, A5, C8	Выполнены 5 заданий части А	Выполнено меньше 3 заданий части А
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

Контрольная работа по теме «Электрические явления»

Вариант 1

Уровень А

1. Два легких одинаковых шарика подвешены на шелковых нитях. Шарики зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарики? **Смотри рис. 1**

- 1) А 2) Б 3) В 4) А и В

2. Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа. Как был заряжен электроскоп? **Смотри рис. 2**

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

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

- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

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

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

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

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

6. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из

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

Уровень В

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

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка приобретет...
Б) Атом, захвативший лишний электрон, превращается в...
В) У протона...

КОНЕЦ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 1) положительный заряд
2) отрицательный заряд
3) нет заряда
4) положительный ион
5) отрицательный ион

A	Б	В

Уровень С

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

Рисунок 1 к задаче № 1

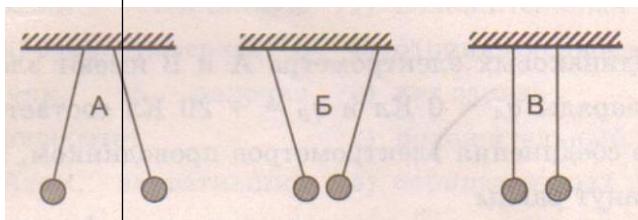


Рисунок 2 к задаче № 2

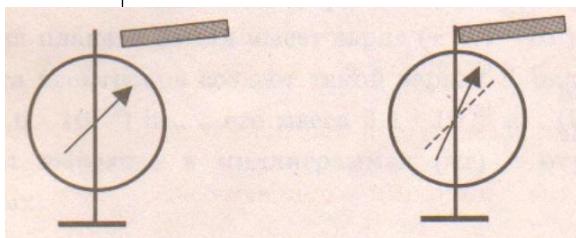
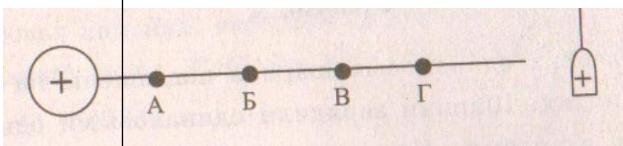


Рисунок 3 к задаче № 3



Контрольная работа по теме «Электрические явления»

Вариант 2

Уровень А

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

- 1) А 2) А и Б 3) В 4) А и В

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

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

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

- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

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

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

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

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

6. Модель атома Резерфорда описывает атом как

- 1) однородное электрически нейтральное тело очень малого размера
2) шар из протонов, окруженный слоем электронов
3) сплошной однородный положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
4) положительно заряженное малое ядро, вокруг которого движутся электроны

Уровень В

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

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- A) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то шелк приобретет...
- B) Атом, потерявший один или несколько электронов, превращается в...
- B) У нейтрона...

КОНЕЦ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 1) положительный заряд
- 2) отрицательный заряд
- 3) нет заряда
- 4) положительный ион
- 5) отрицательный ион

A	Б	В

Уровень С

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

Рисунок 1 к задаче № 1

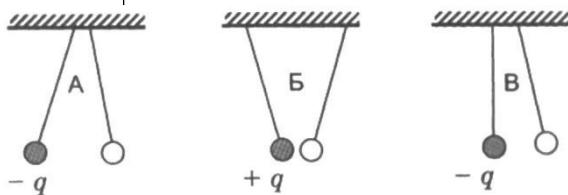


Рисунок 2 к задаче № 2

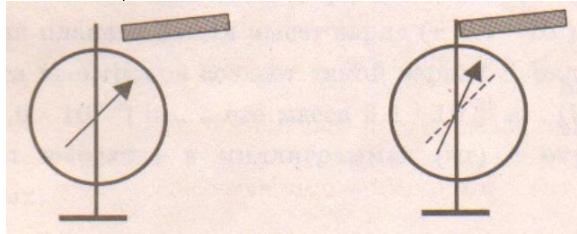
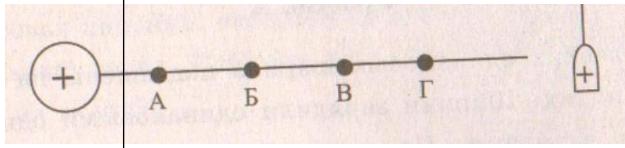


Рисунок 3 к задаче № 3



Ответы к контрольной работе по теме «Электрические явления»

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	1	2
2	2	1
3	4	1
4	2	2
5	3	2
6	4	4
7	A1, Б5, В	A2, Б4, В3
8	3мГ	-3 мкКл

Кодификатор

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

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: постоянный ток

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.5	A1, B7	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение
1.3.6	A3, B7	Электрическое сопротивление
1.3.7	A2, A4	Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников
1.3.8	A5, A6	Работа и мощность электрического тока
1.3.9	C8	Закон Джоуля – Ленца

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

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

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

Спецификация КИМ

для проведения для проведения контрольной работы по теме

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

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «Постоянный ток» учебного предмета «физика», а также содержанием темы

«Постоянный ток» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина.

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3.5, 2.2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.3.7, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.3.6, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.3	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.3.7, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.3.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.3.8, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.3.5, 1.3.6, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.9, 2.2.3, 2.2.4	Расчёчная задача с развёрнутым решением	10 мин
		Выполнение теста на знание	Сверка с эталоном	Выполняется на

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

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

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	11 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

**Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы
«Постоянный ток» 8 класса**

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A5, A6, B7	Выполнено два задания части А	Выполнены четыре задания части А	
3.1.3	A2, A3, A4, C8	Задания не выполнены	Выполнены задания части А	Выполнено задание С8
3.2.3	A2	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнено три задания части А	Выполнено пять заданий части А	Выполнено задание С8
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнено три задания части А	Выполнено пять заданий части А	Выполнено задание С8

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

**Контрольная работа по теме
«Постоянный электрический ток»**

Вариант 1

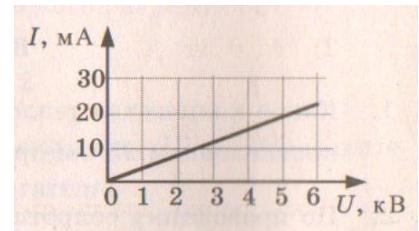
Уровень А

1. За 20 минут через утюг проходит электрический заряд 960 Кл. Определите силу тока в утюге.

- 1) 0,6 А 2) 0,8 А 3) 48 А 4) 1920 А

2. На рисунке изображен график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?

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

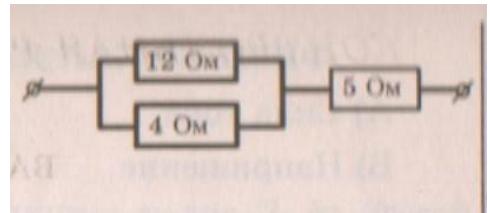


3. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а площадь его сечения уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник,

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

4. Сопротивление участка цепи, изображённого на рисунке, равно

- 1) 3 Ом 2) 5 Ом
3) 8 Ом 4) 21 Ом



5. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись: «6 А, 250 В». Определите максимально допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

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

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

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

Уровень В

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

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ФОРМУЛА

А) Сила тока

$$1) \frac{A}{q}$$

Б) Напряжение

$$2) I^2R$$

В) Сопротивление

$$3) \frac{ql}{S}$$

$$4) IUt$$

$$5) q/t$$

A	Б	В

Уровень С

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

Контрольная работа

«Постоянный ток»

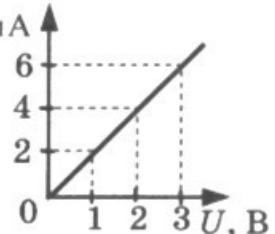
Вариант 2

Уровень А

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

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

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



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

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

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

4. Сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно



- 1) 11 Ом 2) 6 Ом 3) 4 Ом 4) 1 Ом

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

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

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

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

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- A) Сила тока
- B) Сопротивление
- B) Работа электрического тока

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) Джоуль
- 2) Ватт
- 3) Вольт
- 4) Ампер
- 5) Ом

A	Б	В

Уровень С

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

**Ответы на контрольную работу по физике по теме
«Постоянный электрический ток»**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	2	4
2	1	4
3	3	3
4	3	3
5	1	2
6	4	1
7	A5, Б1, В3	A4, Б5, В1
8	5,73 А	50%

Кодификатор

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

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина
Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: «Световые явления»

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.3.15	A1	Закон прямолинейного распространения света
1.3.16	A2, A3	Закон отражения света. Плоское зеркало
1.3.17	A4	Преломление света
1.3.19	A4, C8	Линза. Фокусное расстояние линзы
1.3.20	A5, A6	Глаз как оптическая система. Оптические приборы
2.2.1	A1, A4, A5, A6	Умение определять понятия
2.2.2	B7	Умение классифицировать
2.2.3	A2, A3, C8	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2.4	A2, A3, C8	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 освоивших тему «Световые явления»

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

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме «Световые явления»

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

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3.15, 2.2.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.3.16, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	5 мин
A3	Базовый	1.3.16, 2.2.3, 2.2.4,	Тест с выбором ответа	5 мин
A4	Базовый	1.3.17, 1.3.19, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
A5	Базовый	1.3.20, 2.2.1	Тест с выбором ответа	4 мин
A6	Базовый	1.3.20, 2.2.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.19, 2.2.3, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы

Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	учителем
------------	-------	---	----------

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

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - проведена гл. оптическая ось - изображены правильно линзы, - обозначены фокусы, - точно проведены лучи, дополнительные оси, плоскости, - обозначены точки пересечения лучей, - подписаны дополнительные линии, - указано изображение точки – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - проведена гл. оптическая ось - изображены правильно линзы, - обозначены фокусы, - проведены лучи, дополнительные оси, плоскости, - обозначены точки пересечения лучей, - указано изображение точки – 2 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - проведена гл. оптическая ось - изображены правильно линзы, - обозначены фокусы, - лучи, дополнительные оси, плоскости проведены небрежно, - точки пересечения лучей обозначены неточно, - изображение точки указано с погрешностью – 1 балл Если построение не позволяет определить положение точки – 0 баллов

Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	11 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

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

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A4, C8	Задания не выполнены	Выполнено задание А4	Задание выполнено
3.1.3	A1, A2, A3	Выполнено одно задание	Выполнены все задания	
3.1.4	A1, A2, A3, A6	Выполнены два задания	Выполнены все задания	
3.2.6	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A5, C8	Задание не выполнено	Выполнено задание части А	Выполнено задание С8
3.4.1	A1, A2, A3, A4, A5, A6, C8	Выполнено три задания части А	Выполнено пять заданий части А	Выполнено задание С8
3.5	A5, B7	Задание не выполнено	Выполнено задание части А или В	

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

Контрольная работа по теме «Световые явления»

Вариант 1

Уровень А

1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть

- 1) образование следа в небе от реактивного самолета
- 2) существование тени от дерева
- 3) мираж над пустыней
- 4) неизменное положение Полярной звезды на небе

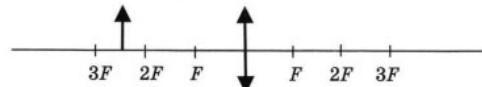
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 12°
- 2) 102°
- 3) 24°
- 4) 66°

3. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?

- 1) 6 м
- 2) 4 м
- 3) 2 м
- 4) 1 м

4. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния (см. рисунок), то его изображение является



- 1) действительным, перевернутым и увеличенным
- 2) действительным, прямым и увеличенным
- 3) мнимым, перевернутым и уменьшенным
- 4) действительным, перевернутым и уменьшенным

5. Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна

- 1) $D = 2 \text{ дптр}$
- 2) $D = -2 \text{ дптр}$
- 3) $D = 0,02 \text{ дптр}$
- 4) $D = -0,02 \text{ дптр}$

6. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется

- 1) форма хрусталика
- 2) размер зрачка
- 3) форма глазного яблока
- 4) форма глазного дна

Уровень В

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

ИСТОЧНИКИ СВЕТА

- A) Молния
- B) Светлячки
- B) Комета

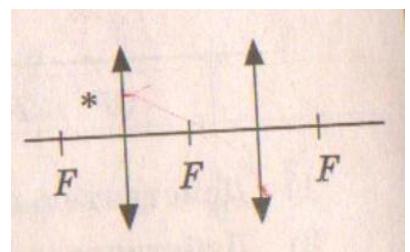
ИХ ПРИРОДА

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

A	Б	В

Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



Контрольная работа по теме «Световые явления»

Вариант 2

Уровень А

1. Предмет, освещенный маленькой лампочкой, отбрасывает тень на стену. Высота предмета 0,07 м, высота его тени 0,7 м. Расстояние от лампочки до предмета меньше, чем от лампочки до стены в...

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

2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 35° . Угол между падающим и отраженным лучами равен...

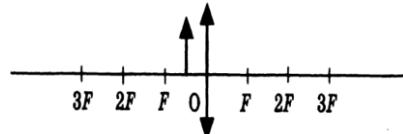
- 1) 40° 2) 50° 3) 70° 4) 115°

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

- 1) 0,6 м 2) 1,2 м 3) 2,4 м 4) 4,8 м

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

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



5. Человек носит очки, оптическая сила которых $D = -4$ дптр. Фокусное расстояние линз этих очков равно...

- 1) $F = 4$ м 2) $F = -4$ м 3) $F = 0,25$ м 4) $F = -0,25$ м

6. Человек с нормальным зрением рассматривает предмет невооруженным глазом. На сетчатке глаза изображение предметов получается...

- 1) увеличенным прямым 2) увеличенным перевернутым
3) уменьшенным прямым 4) уменьшенным перевернутым

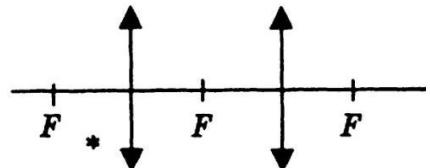
Уровень В

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

ИСТОЧНИКИ СВЕТА **ИХ ПРИРОДА**

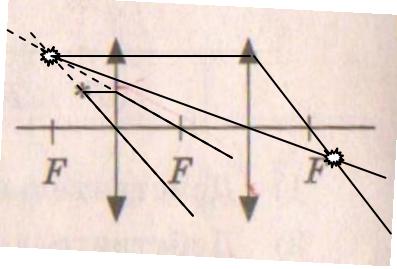
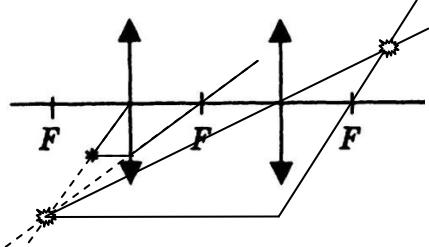
- | | |
|-------------------------|--------------------|
| A) Солнце | 1) Тепловые |
| Б) Лампы дневного света | 2) Отражающие свет |
| В) Планета | 3) Газоразрядные |
| | 4) Люминесцентные |

A	Б	В



8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.

**Ответы на контрольную работу по физике
по теме «Световые явления»**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3
2	4	3
3	3	3
4	4	2
5	1	4
6	1	4
7	A3, Б4, В2	A1, Б3, В2
8		

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

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина

Вид контроля: итоговый

Тема: итоговая контрольная работа

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

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	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, C11	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы
2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи

3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся курса физики 8 класса, используемых в итоговой контрольной работе.

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

Спецификация КИМ

для проведения итоговой контрольной работы за курс 8 класса

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

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

Контрольная работа состоит из 12 заданий: 10 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.2.4, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.2.5, 2.2.1, 2.2.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.2.6, 2.2.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.2.8, 2.2.1, 2.2.4	Тест с выбором ответа	4 мин
A5	Базовый	1.2.11, 2.2.1	Тест с выбором ответа	4 мин
A6	Базовый	1.3.7, 2.2.3	Тест с выбором ответа	5 мин
A7	Базовый	1.3.8, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A8	Базовый	1.3.11, 2.2.3	Тест с выбором ответа	4 мин
A9	Базовый	2.2.3, 2.2.6, 3.1.4, 3.4.1	Тест с выбором ответа	2 мин
B9	Базовый	1.5.3, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	2 мин
C10	Повышенный	1.2.6, 1.3.9, 2.2.4	Расчётная задача с развёрнутым решением	7 мин

C11,12	Повышенный	1.3.19, 2.2.4	Расчётная задача с развернутым решением	6 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 12 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
9	Максимальное количество баллов - 2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1понятие - 0 баллов
10,11	Максимальное количество баллов за каждое задание – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный – 0 баллов
12	Если: <ul style="list-style-type: none"> - проведена гл. оптическая ось - изображены правильно линзы, - обозначены фокусы,

	<ul style="list-style-type: none"> - точно проведены лучи, дополнительные оси, плоскости, - обозначены точки пересечения лучей, - подписаны дополнительные линии, - указано изображение точки – 3 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведена гл. оптическая ось - изображены правильно линзы, - обозначены фокусы, - проведены лучи, дополнительные оси, плоскости, - обозначены точки пересечения лучей, - указано изображение предмета – 2 балла <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведена гл. оптическая ось - изображены правильно линзы, - обозначены фокусы, - лучи, дополнительные оси, плоскости проведены небрежно, - точки пересечения лучей обозначены неточно, - изображение предмета указано с погрешностью – 1 балл <p>Если построение не позволяет определить положение изображения – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания (регулятивное УУД): после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	16 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

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

Код требований к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A3, A4, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено четыре задания части А	Выполнены полностью задания С
3.1.3	A6, A10	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.1.4	A2, A8	Выполнено одно задание	Выполнены оба задания	
3.2.6	B9, C12, C13	Задание не выполнено	Выполнено задание В	Выполнено одно задание части С
3.3	A3, A4, A5, A6, A7, C10, C11	Выполнено два задания части А	Выполнено полностью задание части А	Выполнено одно задание части С
3.4.1	A1, A2, A4, A5, A8, B9	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	
3.5.1	A5, B9, C10	Задание А5, В9 не выполнено	Выполнено задание А5, В9	Задание выполнено полностью

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

**Итоговая контрольная работа 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 требуется для изменения температуры вещества массой 1 кг на 1 °C?
- 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 °C до 60°C? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг°C.)
- 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) 1Дж 2) 6 Дж 3) 10 Дж 4) 60Дж
9. Какое утверждение верно?
- А. Северный полюс магнитной стрелки компаса показывает на географический Северный полюс.
- Б. Вблизи географического Северного полюса располагается южный магнитный полюс Земли.
- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) Ни А ни Б

Уровень В

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

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- А) амперметр
Б) вольтметр
В) омметр

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

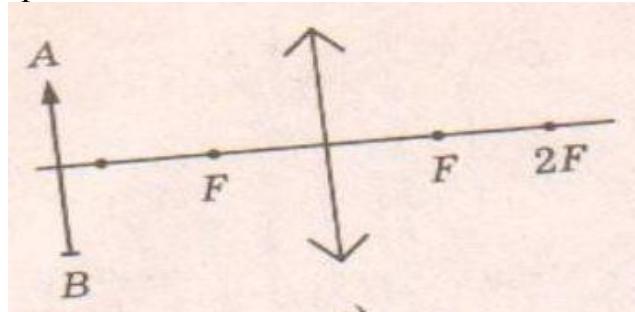
- 1) напряжение
2) сопротивление
3) мощность
4) сила тока
5) работа электрического тока

A	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/м^3

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



**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°C отдает в окружающую среду 7,6 кДж теплоты? (Удельная теплоемкость меди 380 Дж/кг $^{\circ}\text{C}$.)

- 1) 0,5 кг 2) 2кг 3) 5кг 4) 20кг

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

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

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

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

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

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

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

- 1) $\approx 0,3$ А 2) $\approx 3,7$ А 3) 160 А 4) 280 А

9. Какое утверждение верно?

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

- 1) А 2) Б 3) А и Б 4) Ни А ни Б

Уровень В

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

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

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

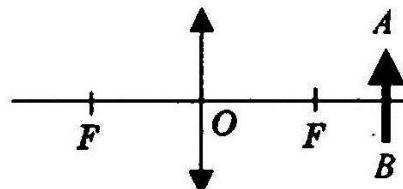
- 1) совершение работы за счет внутренней энергии
2) работа пара при расширении
3) конвекция
4) излучение

A	B	V

Уровень С

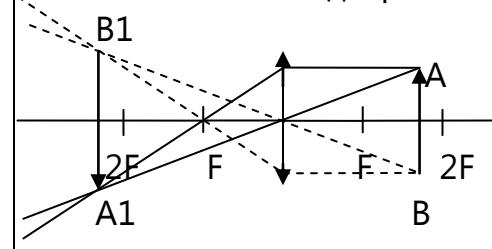
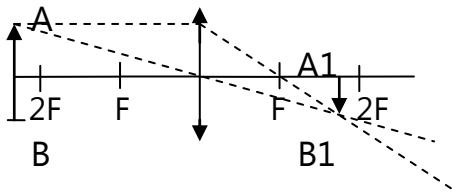
11. Электрический утюг с алюминиевой подошвой массой 0,37 кг нагревается от 20 до 70 °C за 15 с. Определите мощность утюга. Удельная теплоёмкость алюминия 920 Дж/кг °C.

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



**Ответы на итоговую контрольную работу
(входную для 9 класса)**

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	4
2	3	A
3	1	4
4	3	2
5	2	4
6	2	3
7	0,0184 A	3
8	4	1
9	2	2
10	A4 B1 B2	A3 B2 B1
11	787,5 с или 13 мин 7,5 с	1134,7 Вт
12	F=0,25 м	D=4 дптр



Кодификатор

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

Предмет: физика

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

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: кинематика движения.

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

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

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, перемещение
3.1.4	A2, A3, A4, A5, C8, C9	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение
3.2.3	A3	Умение проводить анализ данных, в том числе выраженных в виде таблицы или графика
3.2.6	A5	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A4, A5, A6, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	B7	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы по теме
Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения учащимися
9 класса содержания темы «Кинематика движения».

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.1, 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 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов - 2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный, но присутствует правильный ответ – 0 баллов

Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

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

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A2, A3, A4, A5, C8, C9	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трёх заданий части А	Выполнено задание части С
3.2.3	A3	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.6	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A2, A4, A5, A6, C8, C9	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трёх заданий части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.4.5	B7	Задание не выполнено	Задание выполнено	

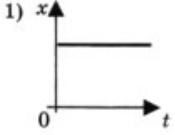
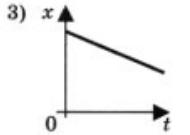
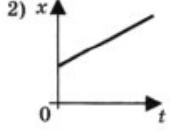
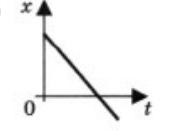
Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

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

Контрольная работа по теме «Кинематика движения»

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
- 1)  3) 
2)  4) 
- 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 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.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- A)** Ускорение
- B)** Скорость при равномерном прямолинейном движении
- B)** Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движении

ФОРМУЛЫ

- 1) $v_{0x} + a_x t$
- 2) S/t
- 3) vt
- 4) $v - v_0 / t$
- 5) $v_{0x}t + a_x t^2 / 2$

A	Б	C

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 по теме «Кинематика движения»

Уровень А

Вариант 2

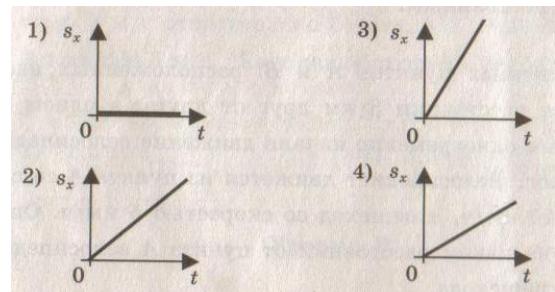
1. Два тела, брошенные с поверхности земли вертикально вверх, достигли высот 10 м и 20 м и упали на землю. Пути, пройденные этими телами, отличаются на

- 1) 5 м 2) 20 м 3) 10 м 4) 4 м

2. За 6 минут равномерного движения мотоциклиста 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 м/с² 2) 0,25 м/с² 3) - 0,9 м/с² 4) 0,9 м/с²

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.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- A) скорость
Б) ускорение
В) время

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ СИ

- 1) мин
2) км/ч
3) м/с
4) с
5) м/с²

А	Б	С

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 по физике Законы взаимодействия

и движения тел. Кинематика для 9 класса

№ 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	A4 Б2 В5	A3 Б5 В4
8	1,5 м/с	100 м
9	4,5 км	300 м

Кодификатор

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

Предмет: физика

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

Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: динамика

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.10	A1	Инерция. Первый закон Ньютона
1.1.11	A2, C8, B7	Второй закон Ньютона
1.1.12	A3,B7	Третий закон Ньютона
1.1.15	A4, C9, B7	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
1.1.17	A6	Импульс тела. Закон сохранения импульса
1.1.20	A5	Закон сохранения механической энергии

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

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

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.2	A1, A2, A5, A6, C8	Знание и понимание смысла физических величин: сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия
3.1.3	A2, A3, A4, C8, C9	Знание и понимание смысла физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии
3.1.4	A2, C8	Умение описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение
3.2.6	A5	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A5, A6, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов
3.4.5	B7	Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую

Спецификация КИМ

для проведения контрольной работы по теме «Динамика»

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

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.10, 2.2.1, 3.1.2, 3.4.1	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.11, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.1, 3.3	Тест с выбором ответа	5 мин
A6	Базовый	1.1.7, 2.2.4, 2.2.3, 3.1.2, 3.3	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.12, 1.1.15, 1.1.11, 2.2.2, 3.4.5	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.11, 2.2.3, 2.2.4, 3.3, 3.1.4, 3.1.3, 3.1.2	Расчётная задача с развёрнутым решением	8 мин
C9	Повышенный	1.1.15, 2.2.3, 2.2.4, 3.3, 3.1.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none">- полностью записано условие,- содержатся пояснения решения,- записаны формулы,- записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none">- записано условие,- отсутствуют пояснения решения,- записаны формулы,- не записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Законы динамики»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.2	A1, A2, A5, A6, C8	Не выполнено три задания части А	Выполнен о больше трёх заданий части А	Выполнено задание части С
3.1.3	A2, A3, A4, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено задание части С
3.1.4	A2, C8	Не выполнено задание части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части С
3.2.6	A5	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.3	A2, A5, A6, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.4.5	B7	Задание не выполнено	Задание выполнено	

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредмет- ного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.4	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

Контрольная работа по теме «Законы динамики»

Уровень А

Вариант 1

1. Утверждение, что материальная точка покоятся или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на нее других тел взаимно уравновешено,

- 1) верно при любых условиях
- 2) верно в инерциальных системах отсчета
- 3) верно для неинерциальных систем отсчета
- 4) неверно ни в каких системах отсчета

2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 .

Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.

- 1) 22,5 Н
- 2) 45 Н
- 3) 47 Н
- 4) 90 Н

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- 1) 0,3 Н
- 2) 3 Н
- 3) 6 Н
- 4) 0 Н

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу

- 1) каждого из тел увеличить в 2 раза
- 2) каждого из тел уменьшить в 2 раза
- 3) одного из тел увеличить в 2 раза
- 4) одного из тел уменьшить в 2 раза

5. Найдите кинетическую энергию тела массой 400 г, упавшего с высоты 4 м, в момент удара о землю.

- 1) 16 Дж
- 2) 1600 Дж
- 3) 16000 Дж
- 4) 160 Дж

6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?

- 1) 1 м/с
- 2) 2 м/с
- 3) 6 м/с
- 4) 15 м/с

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

А) Закон всемирного тяготения

Б) Второй закон Ньютона

В) Третий закон Ньютона

ФОРМУЛЫ

$$1) F=ma$$

$$2) F=kx$$

$$3) |F_1| = |-F_2|$$

$$3) F=Gm_1m_2/R^2$$

$$4) \sum F=0$$

A	Б	В

Уровень С

8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет это тело за 12 с?

9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса — 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе.

Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 .

Контрольная работа по теме «Законы динамики»

Вариант 2

Уровень А

1. Ракета с выключенным двигателем летит вдали от звезд.

Что можно сказать о ее движении?

А: у ракеты нет ускорения

Б: ракета летит прямолинейно

В: на ракету не действуют силы

- 1) А 2) Б 3) В 4) А, Б, В

2. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н.

Определите ускорение тележки.

- 1) 18 м/с^2 2) $1,6 \text{ м/с}^2$ 3) 2 м/с^2 4) $0,5 \text{ м/с}^2$

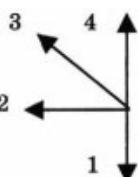
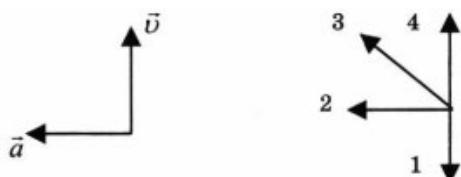
3. Столкнулись грузовой автомобиль массой 3 т и легковой автомобиль массой 1 т. Сила удара, которую испытал легковой автомобиль, равна F . При этом грузовой автомобиль испытывал силу удара

- 1) $F/3$ 2) $F/9$ 3) $3F$ 4) F

4. Как нужно изменить массу каждой из двух одинаковых материальных точек, чтобы сила гравитационного взаимодействия между ними увеличилась в 4 раза?

- 1) Увеличить в 2 раза 2) Увеличить в 4 раза
3) Уменьшить в 2 раза 4) Уменьшить в 4 раза

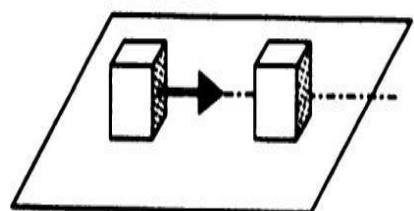
5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?



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

6. Кубик массой m движется по гладкому столу со скоростью v и налетает на покоящийся кубик такой же массы (рис.). После удара кубики движутся как единое целое, при этом скорость кубиков равна

- 1) 0 2) $v/2$ 3) v 4) $2v$



Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Центростремительное ускорение
- Б) Первая космическая скорость
- В) Импульс тела

ФОРМУЛЫ

- 1) Gm_1m_2/R^2
- 2) mu
- 3) u^2/r
- 4) GMm/R
- 5) $\sqrt{\left(\frac{GM}{r}\right)}$

A	Б	В

Уровень С

8. Автомобиль массой 1500 кг, двигаясь равноускоренно из состояния покоя по горизонтальному пути под действием силы тяги 3000 Н, приобрел скорость 36 км/ч. Не учитывая сопротивление движению, определите, через сколько секунд эта скорость была достигнута.

9. На какой высоте (в км) над поверхностью Земли ускорение свободного падения в 25 раз меньше, чем на земной поверхности? Радиус Земли 6400 км.

Ответы на контрольную работу по физике законы динамики для 9 класса

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	2	4
2	4	3
3	2	4
4	3	1
5	1	4
6	2	2
7	A4 Б1 В3	A3 Б4 В2
8	216 м	5 с
9	4,8 м/с ²	25 600 км

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Механические колебания и волны. Звук»

в 9 классе

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: механические колебания и волны. Звук

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.20	C9	Закон сохранения механической энергии
1.1.25	A1, A2, A3,A4, C8	Механические колебания и волны.
	A5, A6, B7	Звук
1.5.4	A3	Графическое описание физических явлений

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Механические колебания и волны. Звук»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A4	Знание и понимание смысла понятий: волна
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A6	Знание и понимание смысла физических величин: период, частота, длина волны, амплитуда
3.1.4	A2, A3, A4, A6, C8	Умение описывать и объяснять физические явления: колебательное движение, механические колебания и волны
3.2.6	A1, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A2, A4, A6, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

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

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Механические колебания и волны. Звук».

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 3.1.2, 3.2.6	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.1.25, 1.5.4, 2.2.3, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.1.25, 2.2.1, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Расчёчная задача с развернутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.2.6	Расчёчная задача с развернутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none">- полностью записано условие,- содержатся пояснения решения,- записаны формулы,- записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none">- записано условие,- отсутствуют пояснения решения,- записаны формулы,- не записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

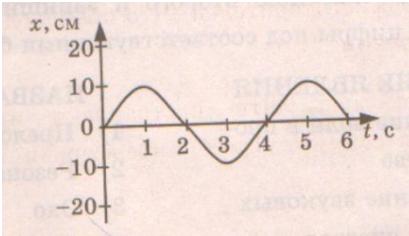
Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Механические колебания и волны. Звук»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.2	A1, A2, A3, A4, A6	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трёх заданий части А	
3.1.4	A2, A3, A4, A6, C8	Не выполнено три задания части А	Выполнено больше трёх заданий части А	Выполнено задание части С
3.2.6	A1, C9	Задание не выполнено	Задание A1 выполнено	Выполнено задание части С
3.3	A1, A2, A4, A6, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено больше двух заданий части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1	Задание не выполнено	Задание выполнено	

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредмет- ного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A2, A4, B7	Выполнено задание части А	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A2, A3, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.4	A2, A4, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

Уровень А**Контрольная работа****«Механические колебания и волны. Звук»****Вариант 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
1) 0,5 с 2) 1 с 3) 2 с 4) 4 с

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в пространстве
Б) Отражение звуковых волн от препятствий
В) Резкое возрастание амплитуды колебаний

НАЗВАНИЯ

- 1) Преломление
2) Резонанс
3) Эхо
4) Гром
5) Интерференция звука

A	B	V

Уровень С

8. За одно и то же время первый математический маятник совершил 40 колебаний, а второй 60. Определите отношение длины первого маятника к длине второго.

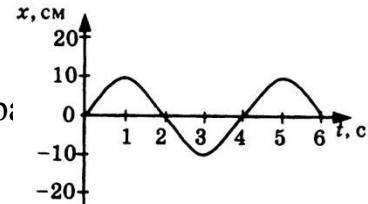
9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника в положении равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м , а амплитуда колебаний 2 см ? Масса груза 1 кг .

Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 2

Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.
- 1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц
2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?
- 1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м
3. На рисунке представлена зависимость координаты центра на пружине, от времени. Период колебаний равен
- 1) 2 с 2) 4 с 3) 6 с 4) 10 с
4. Обязательными условиями возбуждения механической волны являются А: наличие источника колебаний В: наличие упругой среды
- В: наличие газовой среды
- 1) А и В 2) Б и В 3) А и Б 4) А, Б и В
5. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?
- 1) 680 Гц 2) 170 Гц 3) 17 Гц 4) 3400 Гц
6. Эхо, вызванное оружейным выстрелом, дошло до стрелка через 2 с после выстрела. Определите расстояние до препятствия, от которой произошло отражение, если скорость звука в воздухе 340 м/с.
- 1) 85 м 2) 340 м 3) 680 м 4) 1360 м



Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Период колебаний
Б) Длина волны
В) Скорость распространения волны

ФОРМУЛЫ

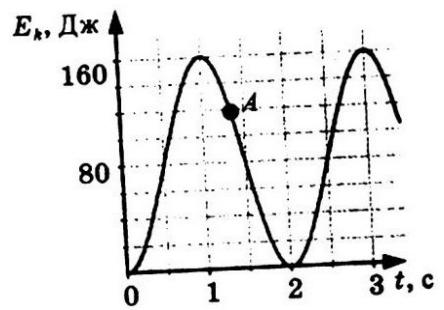
- 1) $1/T$
2) vT
3) N/t
4) t/N
5) λv

A	Б	В

Уровень С

8. На некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника оказался равным 2 с. Определите ускорение свободного падения на этой планете.

9. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. Определите потенциальную энергию качелей в момент, соответствующий точке А на графике.



Ответы на контрольную работу по физике
Механические колебания и волны. Звук

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	1	2
2	2	1
3	3	2
4	2	3
5	3	1
6	2	2
7	A5, Б3, В2	A4 Б2 В5
8	2,25	2,5 м/с
9	0,4 м/с	40 Дж

Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения контрольной работы по физике по теме «Электромагнитное поле»

в 9 классе

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: электромагнитное поле

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

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

3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Электромагнитное поле»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, A4	Знание и понимание смысла понятий: магнитное поле, электромагнитная волна
3.1.4	A1, A2, A3, C8	Умение описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, преломление света
3.2.6	A2, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A2, A4, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A5, A6	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

Спецификация КИМ

для проведения контрольной работы по теме

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Электромагнитное поле».

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «Электромагнитное поле» учебного предмета «физика», а также содержанием темы

«Электромагнитное поле» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В Пёрышкина, Е.М. Гутника.

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3.10, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A2	Базовый	1.3.12, 2.2.3, 3.1.4, 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.3.13, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.3.14, 3.1.1, 3.3	Тест с выбором ответа	3 мин
A5	Базовый	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Тест с выбором ответа	3 мин
A6	Базовый	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.3.14, 2.2.1, 2.2.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.3.17, 2.2.3, 2.2.4, 3.4.1, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
C9	Повышенный	1.3.14, 2.2.3, 2.2.4, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин

Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется я на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	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 1понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none">- полностью записано условие,- содержатся пояснения решения,- записаны формулы,- записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none">- записано условие,- отсутствуют пояснения решения,- записаны формулы,- не записан перевод единиц измерения в СИ,- вычисления выполнены верно,- записан ответ – 2 балла Если: <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 Если ход решения не верный – 0 баллов
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

**Показатели уровня
освоения каждым
обучающимся
содержания темы**

«Электромагнитное поле»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контроль ной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1, A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A1, A2, A3, C8	Не выполнено два задания части А	Выполнено три задания части А	Выполнено задание части С
3.2.6	A2, C9	Задание не выполнено	Задание А2 выполнено	Выполнено задание части С
3.3	A2, A4, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено два задания части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A5, A6	Задание не выполнено	Задание выполнено	

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредмет- ного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A3, B7	Выполнено два задания части А	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.4	A1, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

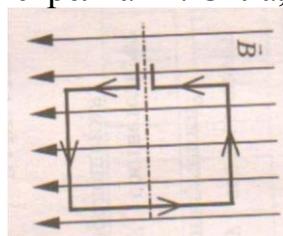
Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»

Вариант 1

Уровень А

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

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

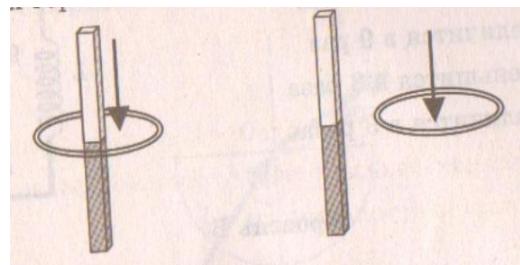


2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл
- 2) 0,0005 Тл
- 3) 80 Тл
- 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
- 2) ни в одном из случаев
- 3) только в первом случае
- 4) только во втором случае



4. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

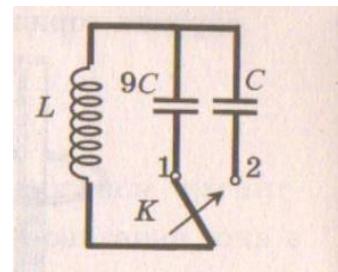
- 1) 0,5 м
- 2) 5 м
- 3) 6 м
- 4) 10 м

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

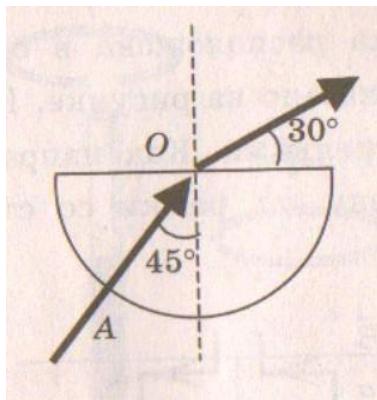
- А) Создал теорию электромагнитного поля
Б) Зарегистрировал электромагнитные волны
В) Основоположник квантовой физики
- 1) М. Планк
2) М. Фарадей
3) Д. Максвелл
4) Б. Якоби
5) Г. Герц

УЧЕНЫЕ

A	B	V

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?



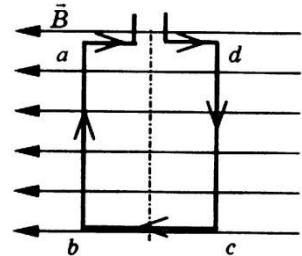
9. Детектор полностью поглощает падающий на него свет частотой $v = 6 \cdot 10^{14}$ Гц. За время $t = 5$ с на детектор падает $N = 3 \cdot 10^5$ фотонов. Какова поглощаемая детектором мощность? Постоянная Планка $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж \cdot с.

Контрольная работа «Электромагнитное поле»

Вариант 2

Уровень А

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

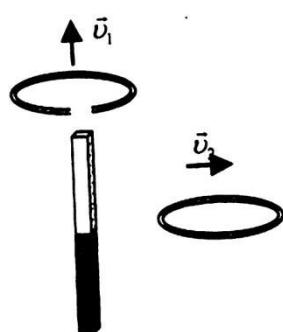


- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° 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.

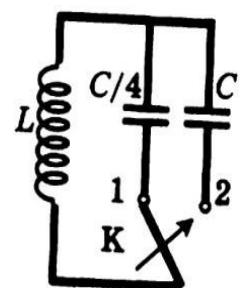
- 1) 10^{14} Гц
- 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц
- 3) 10^{13} Гц
- 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

5. Как изменится электрическая ёмкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раз?

- 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 в 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

- A) волны с минимальной частотой
- Б) Волны, идущие от нагретых тел
- В) Волны, обладающие проникающей способностью

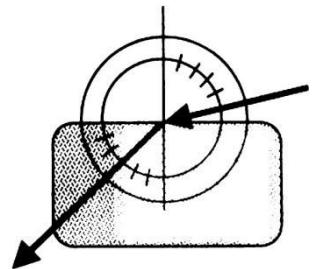
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

- 1) Радиоволны
- 2) Инфракрасное излучение
- 3) Видимое излучение
- 4) Ультрафиолетовое излучение
- 5) Рентгеновское излучение

A	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.

$t, 10^{-6}$ с	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6}$ с	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Ответы на контрольную работу по физике
Электромагнитное поле для 9 класса

№ 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	A3, B5, B1	A1 B2 B5
8	1,22	1,37
9	$2,376 \cdot 10^{-14}$ Вт	$5 \cdot 10^{-11}$ Ф

Кодификатор
**элементов содержания и требований к уровню подготовки
обучающихся для проведения контрольной работы по физике по
теме «Строение атома и атомного ядра»**

в 9 классе

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией
А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутника Вид контроля: текущий (тематический)

Тема: строение атома и атомного ядра

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

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.4.1	A1, B7	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения
1.4.2	A2, B7	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома
1.4.3	A3, A4, B7	Состав атомного ядра
1.4.4	A5, A6, C8, C9	Ядерные реакции

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

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

3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Строение атома и атомного ядра»

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, A2, A3, A4	Знание и понимание смысла понятий: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
3.1.2	B7, C8, C9	Знание и понимание смысла физических величин: энергия связи, дефект масс
3.1.3	A5, A6	Знание и понимание смысла физических законов: сохранения электрического заряда и массы
3.2.6	C8, C9	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A6, C8, C9	Решение физических задач
3.4.1	A1, A3, A5, B7, C8, C9	Понимание смысла использованных в заданиях физических терминов

Спецификация КИМ

для проведения контрольной работы по теме

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания темы «Строение атома и атомного ядра».

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

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

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнени я задания
A1	Базовый	1.4.1, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.4.2, 2.2.3, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	Базовый	1.4.3, 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	Базовый	1.4.3, 3.1.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.3, 3.3	Тест с выбором ответа	5 мин
B7	Базовый	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин
C8	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин

C9	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развёрнутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 9 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах.

Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
7	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
8, 9	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <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

	<p>результат, - записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	14 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

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

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания темы «Строение атома и атомного ядра»

Код требования к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1, A2, A3, A4	Выполнен о меньше трёх заданий	Выполнен о больше трёх заданий	
3.1.2	B7, C8, C9	Выполнено задание В7 частично или не выполнено	Выполнено задание В7	Выполнено одно задание С
3.1.3	A5, A6	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.2.6	C8, C9	Задание не выполнено даже частично	Задание выполнено частично	Выполнено задание
3.3	A6, C8, C9	Не выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части С
3.4.1	A1, A3, A5, B7, C8, C9	Выполнено меньше трёх заданий части А	Выполнено три задания А и В	Выполнено задание части С

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	A1, A3, B7	Выполнено два задания части А	Задание не выполнено
2.2.2	B7	Выполнено задание	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.4	A1, A3, A5, A6, C8, C9	Выполнено три задания части А	Выполнено менее трёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимся не комментируются

Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 1

Уровень А

1. β - излучение — это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
- 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
- 3) электромагнитные волны
- 4) поток электронов

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

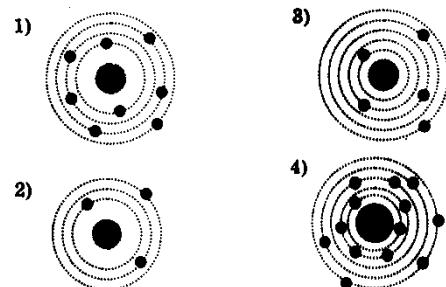
- 1) электрически нейтральный шар
- 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
- 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
- 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. В ядре $^{238}_{92}\text{U}$ содержится

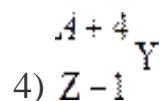
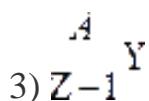
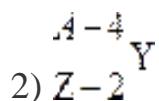
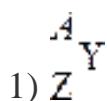
- 1) 92 протона, 238 нейтронов
- 2) 146 протонов, 92 нейтрана
- 3) 92 протона, 146 нейтронов
- 4) 238 протонов, 92 нейтрана

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Чёрными точками обозначены электроны. Атому $^{13}_5\text{B}$ соответствует схема

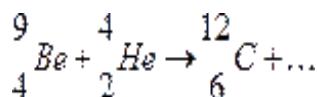
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

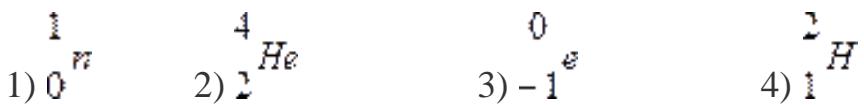


5. Элемент Z^A_X испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?



6. Укажите второй продукт ядерной реакции





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.

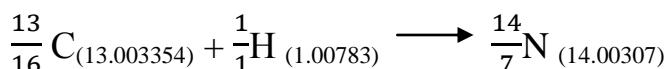
НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	УЧЕНЫЕ
A) Явление радиоактивности	1) Д. Чедвик
Б) Открытие протона	2) Д. Менделеев
В) Открытие нейтрона	3) А. Беккерель 4) Э. Резерфорд 5) Д. Томсон

А	Б	В

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра изотопадейтерия (тяжелого водорода).
 Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м.= $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с

Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»

Вариант 2

Уровень А

1. γ -излучение — это

- 1) поток ядер гелия 2) поток протонов
3) поток электронов 4) электромагнитные волны большой частоты

2. Планетарная модель атома обоснована

- 1) расчетами движения небесных тел 2) опытами по электризации
2) опытами по рассеянию α -частиц 4) фотографиями атомов в

микроскопе

3. В какой из строчек таблицы правильно

указана структура $^{110}_{50}\text{Sn}$ ядра олова?

	p – число протонов	n – число нейтронов
1	110	50
2	60	50
3	50	110
4	50	60

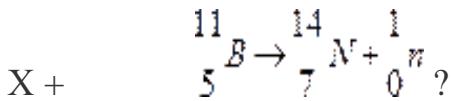
4. Число электронов в атоме равно

- 1) числу нейтронов в ядре 2) числу протонов в ядре
3) разности между числом протонов и нейтронов
4) сумме протонов и электронов в атоме

5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?

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

6. Какая бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции



- 1) α -частица ${}_{2}^4\text{He}$ 2) дейтерий ${}_{1}^2\text{H}$
2) протон ${}_{1}^1\text{H}$ 4) электрон ${}_{-1}^0\text{e}$

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- A) Энергия покоя
- B) Дефект массы
- C) Массовое число

ФОРМУЛЫ

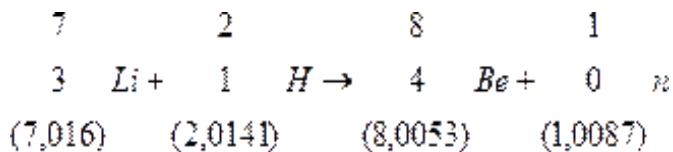
- 1) Δmc^2
- 2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{\text{яд}}$
- 3) mc^2
- 4) $Z + N$
- 5) $A - Z$

A	Б	В

Уровень С

8. Определите энергию связи ядра гелия ${}^4_2\text{He}$ (α -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

9. Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м.) участвующих в ней частиц.



Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что 1 а.е.м. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Ответы на контрольную работу по физике
Строение атома и атомного ядра.
Использование энергии атомных ядер для 9 класса

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	4	4
2	4	3
3	3	4
4	3	2
5	2	2
6	1	1
7	А3, Б4, В1	А3, Б2, В4
8	$2,8 \cdot 10^{-13}$ Дж	$4,4 \cdot 10^{-12}$ Дж
9	$2,8 \cdot 10^{-12}$ Дж	$2,4 \cdot 10^{-12}$ Дж

Кодификатор

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

в 9 классе

Предмет: физика

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.В. Пёрышкина,
Е.М. Гутника Вид контроля: итоговый

Тема: итоговая контрольная работа

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов предметного содержания
1.1.2	A2	Равномерное прямолинейное движение
1.1.5	A1, B8, C10	Равноускоренное прямолинейное движение
1.1.11	A3	Второй закон Ньютона
1.1.20	A4	Закон сохранения механической энергии
1.1.25	A5	Механические колебания и волны. Звук
1.3.13	A6	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея
1.4.4	A7, C9	Ядерные реакции

2. Перечень элементов метапредметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Номер задания	Описание элементов метапредметного содержания
2.2.1	B8	Умение определять понятия
2.2.2	B8	Умение классифицировать
2.2.3	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C10, C9	Умение устанавливать причинно-следственные связи
2.2.4	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C9, C10	Умение строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы

2.2.6	Работа	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи
-------	--------	---

3. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся за курс физики 9 класса, используемых в итоговой контрольной работе.

Код	Номер задания	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
3.1.1	A1, A3, A7, C9	Знание и понимание смысла понятий: взаимодействие, магнитное поле, атом, атомное ядро
3.1.2	A1, A2, A3, A4, C10, B8	Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия, энергия связи
3.1.3	A3, A4	Знание и понимание смысла физических законов: Ньютона, сохранения импульса и механической энергии
3.1.4	A1, A2, A5, A6	Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, колебательное движение, электромагнитная индукция
3.2.6	A1, A3, A4, C10	Умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
3.3	A1, A3, A4, C9, C10	Решение физических задач

Спецификация КИМ
для проведения итоговой контрольной работы за курс 9 класса

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения учащимися 9 класса содержания курса физики.

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

Контрольная работа состоит из 10 заданий: 8 - задания базового уровня, 2 - повышенного.

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

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4. 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.4.	Тест с выбором ответа	1 мин
A3	Базовый	1.1.11, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4. 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	1 мин
A4	Базовый	1.1.20, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.6, 3.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	Базовый	1.1.25, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	Базовый	1.3.13, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A7	Базовый	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1	Тест с выбором ответа	5 мин
B8	Базовый	1.1.5, 2.2.1, 2.2.2, 3.1.2	Задание на соответствие, множественный выбор	5 мин

C9	Повышенный	1.4.4, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.1, 3.3	Расчётная задача с развернутым решением	10 мин
C10	Повышенный	1.1.5, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.6, 3.3	Расчётная задача с развернутым решением	10 мин
Оценка правильности выполнения задания	Базовый	Выполнение теста на знание информации и применения репродуктивных способов деятельности	Сверка с эталоном	Выполняется на следующем уроке, после проверки работы учителем
	Повышенный	2.2.6	Сверка с выполненной учебной задачей по критериям	

На выполнение 10 заданий отводится 40 минут. Контрольная работа составлена в 2-х вариантах. Каждому учащемуся предоставляется распечатка заданий.

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

№ задания	Количество баллов
1 - 7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
8	Максимальное количество баллов -2 Правильно распределено 3 понятия - 2 балла Правильно распределено 2 понятия - 1 балл Правильно распределено 1 понятие - 0 баллов
9, 10	Максимальное количество баллов – 3 Если: <ul style="list-style-type: none"> - полностью записано условие, - содержатся пояснения решения, - записаны формулы, - записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан подробный ответ – 3 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - вычисления выполнены верно, - записан ответ – 2 балла Если: <ul style="list-style-type: none"> - записано условие, - отсутствуют пояснения решения, - записаны формулы, - не записан перевод единиц измерения в СИ, - содержитя вычислительная ошибка, не искажающая грубо результат,

	<p>- записан ответ – 1 балл Если ход решения не верный – 0 баллов</p>
Оценка правильности выполнения задания	Оценка правильности выполнения задания: после проверки работы учителем попросить проверить - учащихся свои работы, сверяя их с эталоном ответов (умение оценивать правильность выполнения учебной задачи). Соотнести с отметкой учителя, прокомментировать результат выполнения задания. Данное задание оценивается, но в баллы и отметку не переводится.
Итого	15 баллов

Перевод баллов к 5-балльной отметке

Баллы	Отметка
15- 13	5
12 - 10	4
9 - 6	3
Меньше 6	2

Показатели уровня освоения каждым обучающимся содержания курса физики 9 класса

Код требований к уровню подготовки	№ задания контрольной работы	Предметный результат не сформирован	Предметный результат сформирован на базовом уровне	Предметный результат сформирован на повышенном уровне
3.1.1	A1, A3, A7, C9	Выполнен о меньше трёх заданий	Выполнено три задания	Выполнено одно задание С
3.1.2	A1, A2, A3, A4, C10, B8	Выполнен о меньше трёх заданий	Выполнено задание В7 задания части А	Выполнено одно задание С
3.1.3	A3, A4	Задание не выполнено	Задание выполнено	
3.1.4	A1, A2, A5, A6	Выполнен о меньше трёх заданий	Задание выполнено	
3.2.6	A1, A3, A4, C10	Выполнено два задания части А	Выполнены задания части А	Выполнено задание С
3.3	A1, A3, A4, C9, C10	Не выполнено два задания части А	Выполнено задание части А	Выполнено задание части С

Показатели сформированности у обучающихся метапредметных умений

Код метапредметного результата	№ задания контрольной работы	Продемонстрировал сформированность	Не продемонстрировал сформированность
2.2.1	B8	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.2	B8	Задание выполнено	Задание не выполнено
2.2.3	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C10, C9	Выполнено четыре задания части А	Выполнено менее четырёх заданий
2.2.4	A1, A2, A4, A5, A6, A7, C9, C10	Выполнено четыре задания части А	Выполнено менее четырёх заданий
2.2.6	Оценка правильности выполнения задания	Результаты обучения учащимися комментируются и аргументируются	Результаты в большинстве случаев учащимися не комментируются

Итоговая контрольная работа

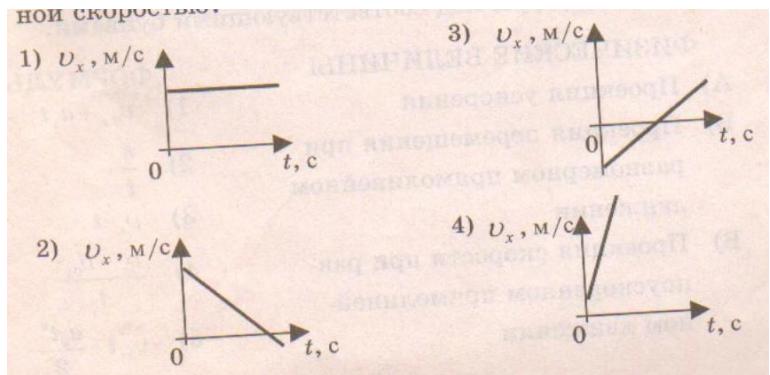
Вариант 1

Уровень А

1. Какое расстояние пройдёт автомобиль до полной остановки, если шофер резко тормозит при скорости 72 км/ч, и через 6 с автомобиль останавливается?

- 1) 36 м 2) 60 м 3) 216 м 4) 432 м

2. На рисунках представлены графики зависимости скорости от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси ОХ. Какое из тел движется с постоянной скоростью?



3. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определите ускорение тележки.

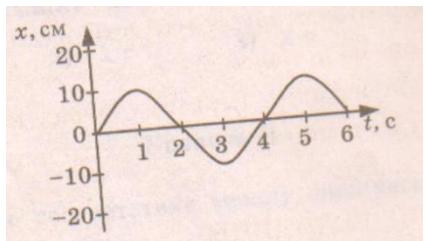
- 1) 18 м/с^2 2) $1,6 \text{ м/с}^2$ 3) 2 м/с^2 4) $0,5 \text{ м/с}^2$

4. Тело массой 2 кг брошено вертикально вверх со скоростью 2 м/с. Потенциальная энергия тела в наивысшей точке подъёма равна

- 1) 40 Дж 2) 1 Дж 3) 4 Дж 4) 16 Дж

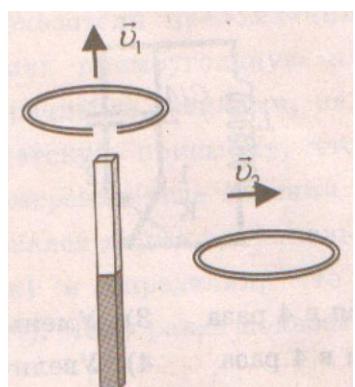
5. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Частота колебаний шара равна

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



6. Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок). При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
2) течет только во втором кольце
3) течет и в первом, и во втором кольце
4) не течет ни в первом, ни во втором кольце



7. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?

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

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) Ускорение

Б) Сила притяжения

В) Период колебаний

Г) Импульс тела

Д) Сила упругости

ФОРМУЛА

1) mV

2) t/n

3) $Gm_1 m_2 / r^2$

4) kx

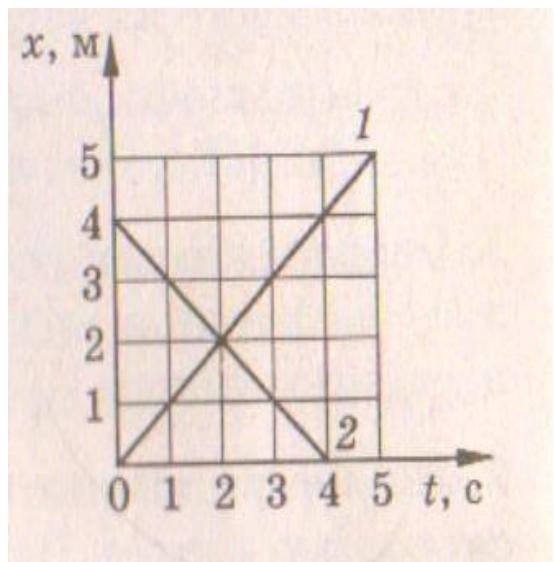
5) $V - V_0 / t$

A	Б	В	Г	Д

Уровень С

9. Рассчитайте энергию связи ядра изотопа углерода ^{12}C . Масса протона 1,0073 а.е.м., масса нейтрона 1,0087 а.е.м., масса изотопа углерода 12,00 а.е.м.

10. Графики движения двух тел представлены на рисунке. Напишите уравнения движения $x = x(t)$ этих тел. Определите место и время их встречи графически и аналитически (с помощью уравнений движения).



Итоговая контрольная работа

Вариант 2

Уровень А

1. С каким ускорением должен затормозить автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч, чтобы через 10 с остановиться.

- 1) 10 м/с^2 2) 1 м/с^2 3) 36 м/с^2 4) $3,6 \text{ м/с}^2$

2. На рисунках представлены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения. Какой график соответствует равномерному движению?

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

3. Какова масса тела, которому сила 40 Н сообщает ускорение 2 м/с^2 ?

- 1) 20 кг 2) 80 кг 3) 40 кг 4) 60 кг

4. Мальчик, стоя на коньках, горизонтально бросает камень массой 1 кг. Начальная скорость камня 3 м/с. Определите скорость мальчика после броска.

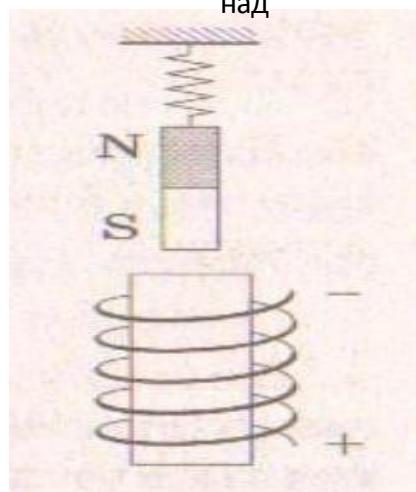
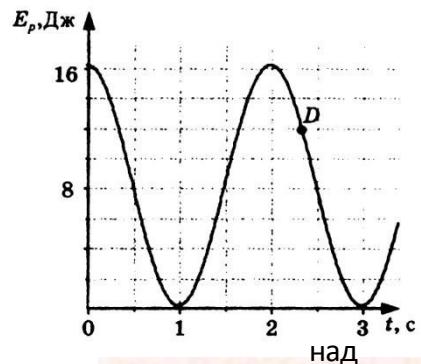
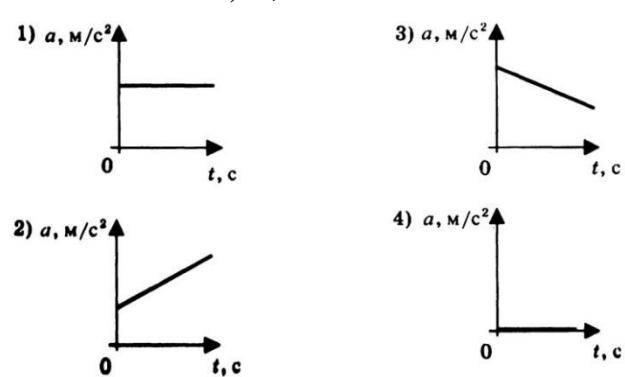
- 1) 30 м/с 2) 3 м/с 3) 0,3 м/с 4) 1 м/с

5. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии математического маятника (относительно положения его равновесия) от времени. Определите максимальную кинетическую энергию маятника.

- 1) 12 Дж 2) 0 Дж 3) 16 Дж 4) 8 Дж

6. В каком направлении будет перемещаться магнит, подвешенный соленоидом, при включении тока?

- 1) Вверх 2) Вниз
3) Вправо 4) Не будет двигаться



7. Определите количество протонов и нейтронов в ядре атома железа

- 1) Z = 26, N = 56 2) Z = 26, N = 30 3) Z = 56, N = 30 4) Z = 30, N = 26

Уровень В

8. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ

- А) первый закон Ньютона
- Б) закон всемирного тяготения
- В) закон сохранения энергии
- Г) закон сохранения импульса
- Д) Третий закон Ньютона

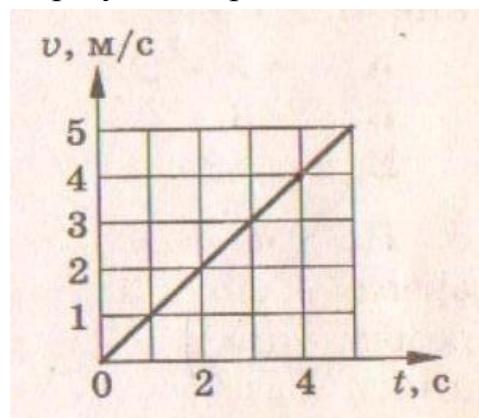
ФОРМУЛЫ

- 1) $|F_1| = |-F_2|$
- 2) $E_n - E_k = \text{const}$
- 3) $p_1 + p_2 = \text{const}$
- 4) $Gm_1 m_2 / r^2$
- 5) $\sum F = 0$

A	Б	В	Г	Д

9. α – частица, летящая с огромной скоростью, попадает в ядро азота и выбивает из него протон. Какая ещё частица образуется в результате реакции? Запишите уравнение этой ядерной реакции.

10. Скорость автомобиля массой 1000 кг меняется так, как представлено на графике. Чему равна сила тяги двигателя $F_{\text{тяг}}$, если сила сопротивления $F_{\text{сопр}}$ равна 200 Н?



Ответы на итоговую контрольную работу по физике для 9 класса

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2
1	2	2
2	1	4
3	3	1
4	3	3
5	1	3
6	2	1
7	2	2
8	A5, Б3, В2, Г1, Д4	A5, Б4, В2, Г3, Д1
9	$1,483542 \cdot 10^{-11}$ Дж	${}^4 {}_2\text{He} + {}^{14} {}_7\text{N} = {}^1 {}_1\text{H} + {}^{17} {}_8\text{O}$
10	Координаты: 2м (метра) 2с (секунды)	1200 Н

Список используемых для составления оценочных материалов

1. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс», - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
2. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика.8 класс», - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
3. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика.9 класс», - М.: Издательство «Экзамен», 2010.
4. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 6 – 7 классах. , -М.: Просвещение, 1970.
5. Зорин Н.И. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 7 класс, - М.: ВАКО, 2012.
6. Зорин Н.И. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 8 класс, - М.: ВАКО, 2012.
7. Зорин Н.И. Контрольно – измерительные материалы. Физика: 9 класс, - М.: ВАКО, 2012.
8. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7 – 11 классах общеобразовательных учреждений, -М.: Просвещение, 1995.
9. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений, -М.: Просвещение, 2010.
10. Марон А.Е, Марон Е.А. Физика. 7 класс: Учебно - методическое пособие, - М.: Дрофа, 2014.
11. Марон А.Е, Марон Е.А. Физика. 8 класс: Учебно - методическое пособие, - М.: Дрофа, 2014.
12. Марон А.Е, Марон Е.А. Физика. 9 класс: Учебно - методическое пособие, - М.: Дрофа, 2014.
13. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник, - М.: Дрофа, 2014.
14. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс: Учебник, - М.: Дрофа, 2014.
15. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник, - М.: Дрофа, 2014.