

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Министерство образования г. Оренбурга

МОБУ "СОШ №1"

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей физико-
математического цикла МОАУ СОШ
№1 _____

Цветкова Н.С.

Приказ № от «___» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Хамидуллина Т.Н
Приказ № от «__» ____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 491691)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

г. Оренбург 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

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

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

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

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

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

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

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

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

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

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

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

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

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

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

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.

6. Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

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

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

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

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

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

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

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

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

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

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

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

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

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

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

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

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

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель. 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. Электродвигатель постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

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

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

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

Раздел 9. Механические колебания и волны.

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

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

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

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

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.

5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

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

Повторительно-обобщающий модуль.

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

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

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

- **1) патриотического воспитания:**
 - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
 - ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
 - готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
 - осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
 - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**
 - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
 - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **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 практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и

проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

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

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

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

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

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников):

планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

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

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественно-научный метод познания	2	1	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		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	4		2	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	1	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	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
1.2	Тепловые процессы	21	2	4	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	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.3	Магнитные явления	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.4	Электромагнитная индукция	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Итого по разделу		37			
Резервное время		3	1	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	14	

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

					https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.2	Линзы и оптические приборы	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
4.3	Разложение белого света в спектр	3		1	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a4a6
Итого по разделу		9			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
2	Физические явления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
3	Физические величины и их измерение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
5	Стартовая контрольная работа	1	1			
6	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
7	Лабораторная работа №1 «Измерение размеров тел»	1		1		
8	Строение вещества. опыты, доказывающие дискретное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e

	строение вещества. Движение частиц вещества					
9	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1		1		
10	Агрегатные состояния вещества	1				
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение Лабораторная работа № 3 «Измерение скорости равномерного движения»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Единицы скорости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Масса — мера инертности тел Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Лабораторная работа № 5 «Измерение объема тела»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа № 6	1		1		

	«Определение плотности твёрдого тела»					
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1				
20	Лабораторная работа № 7 «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1		
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1				
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Вес тела. Невесомость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1				
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c

29	Лабораторная работа № 8 «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1				
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Полугодовая контрольная работа	1	1			
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1				
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1				
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная работа № 9 «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа № 10 по теме «Исследование зависимости веса тела в воде, от объёма	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514

	погруженной в жидкость части тела»					
50	Плавание тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1				
52	Контрольная работа №1 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Механическая работа	1				
54	Мощность. Единицы мощности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1				
57	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 11 «Исследование условий равновесия рычага»	1		1		
58	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №12 «Измерение КПД наклонной	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6

	плоскости»					
60	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1				
61	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Закон сохранения механической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	1	1			
65	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1				
66	Годовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	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				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256
2	Масса и размер атомов и молекул	1				
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1				
5	Кристаллические и аморфные тела	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение. Тепловое расширение и сжатие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
7	Входная контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.	1				

9	Лабораторная работа №1 «Наблюдение зависимости остывающей воды от времени»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
10	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
11	Виды теплопередачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
12	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
13	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
14	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
15	Лабораторная работа № 2 "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1		1		
16	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
17	Лабораторная работа № 3 "Определение удельной теплоемкости вещества"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
18	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
19	Плавление и отвердевание	1				Библиотека ЦОК

	кристаллических тел. Удельная теплота плавления					https://m.edsoo.ru/ff0a72fe
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 4 "Определение относительной влажности воздуха"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1				
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1				
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1				
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2
28	Контрольная работа №1 по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
29	Электризация тел. Два рода	1				

	электрических зарядов					
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении". Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1				
31	Полугодовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1				
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
37	Действия электрического тока	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1		1		
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838
40	Электрическая цепь и её составные части	1				

41	Сила тока. Лабораторная работа № 5 "Измерение и регулирование силы тока"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа № 6 "Измерение и регулирование напряжения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
44	Лабораторная работа № 7 "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
46	Лабораторная работа № 8 "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1				
48	Лабораторная работа № 9 "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
49	Лабораторная работа № 10	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e

	"Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"					
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
52	Лабораторная работа № 11 "Определение работы и мощности электрического тока"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
55	Промежуточная аттестация Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1				
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba

59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа № 12 "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа № 13 "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1				
63	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1				
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1				
65	Годовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6

68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	13		

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				
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
3	Равномерное прямолинейное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1				
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
6	Входная контрольная работа	1	1			
7	Лабораторная работа №1 "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1				
9	Равномерное движение по	1				Библиотека ЦОК

	окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение					https://m.edsoo.ru/ff0ae176
10	Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение».	1	1			
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
15	Сила упругости. Закон Гука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2
16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1				
17	Сила трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28
18	Решение задач по теме «Сила трения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738
19	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26
20	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be

	падения					
21	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e
22	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
23	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1				
24	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
25	Момент силы. Центр тяжести	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
26	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1				
28	Контрольная работа по теме №2 « Законы Ньютона и закон всемирного тяготения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4
29	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408
30	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec

31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
32	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
33	Механическая работа и мощность	1				
34	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84
35	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8
36	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1				
37	Закон сохранения энергии в механике	1				
38	Колебательное движение и его характеристики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32
39	Лабораторная работа № 2 «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1		1		
40	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
41	Математический и пружинный маятники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858
42	Полугодовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
43	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости	1				

	пружины и массы груза»					
44	Преобразование энергии при механических колебаниях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
45	Лабораторная работа № 3 «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1		1		
46	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
47	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
48	Звук. Распространение и отражение звука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
49	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1				
50	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1				
51	Контрольная работа № 3 по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1		1		
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1				

53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
54	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
55	Свойства электромагнитных волн.	1				
56	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
57	Лабораторная работа № 4 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1		1		
58	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
59	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c
60	Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1				
61	Лабораторная работа № 5 "Наблюдение явления дисперсии»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
63	Закон отражения света. Зеркала.	1				Библиотека ЦОК

	Решение задач на применение закона отражения света					https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
64	Преломление света. Закон преломления света	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
66	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптоволоконная связь"	1				
67	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны»	1				
68	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
69	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
70	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
71	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1				
72	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
73	Радиоактивность и её виды	1				Библиотека ЦОК

	Строение атомного ядра. Нуклонная модель				https://m.edsoo.ru/ff0b4684
74	Радиоактивные превращения. Изотопы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
75	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
76	Период полураспада	1		1	
77	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
78	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1			
79	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
80	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
81	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
82	Линзы. Оптическая сила линзы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
83	Построение изображений в линзах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
84	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a

85	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1				
86	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126
87	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
88	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
89	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1				
90	Лабораторная работа № 6 «Измерение радиоактивного фона»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	1	1			
92	Повторение, обобщение. Лабораторная работа № 7 «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e
93	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1				
94	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a

	теме "КПД тепловых двигателей"					
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572
96	Годовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22
97	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30
98	Лабораторная работа № 8 "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло»"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52
99	Лабораторная работа № 9 "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме «Световые явления»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме: «Электромагнитное поле»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	8	9	
-------------------------------------	-----	---	---	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Физика 7- 8 класс/Перышкин А.В., ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение»;
2. Каталог ссылок на ресурсы о физике <http://www.ivanovo.ac.ru/phys>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Бесплатные обучающие программы по физике <http://www.history.ru/freeph.htm>
2. Лабораторные работы по физике <http://phdep.ifmo.ru>
3. Анимация физических процессов <http://physics.nad.ru>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ: Каталог ссылок на ресурсы о физике <http://www.ivanovo.ac.ru/phys>

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f416194>
2. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c3044>
3. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c2e82>
4. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a>
5. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c2b30>
6. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c2a22>
7. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c245a>
8. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c2572>
9. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c223e>
10. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1e88>
11. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c2c52>
12. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a>
13. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1c58>
14. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b1aec>

15. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a>
16. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1550>
17. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c12a8>
18. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ad474>
19. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c>
20. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b444a>
21. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b4206>
22. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e>
23. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b4684>
24. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c>
25. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a>
26. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b2abe>
27. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6>
28. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c>
29. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b31d0>
30. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3658>
31. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b38c4>
32. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3aea>
33. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c>
34. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ae612>
35. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ae72a>
36. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ae982>
37. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c>
38. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aeca2>
39. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aee28>
40. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0af738>

41. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0afa26>
42. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0af8be>
43. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0afb8e>
44. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0af044>
45. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0af5f8>
46. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0af33c>
47. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0afe36>
48. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b02b4>
49. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b0408>
50. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b06ec>
51. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b07fa>
52. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b096c>

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ФИЗИКА

Полугодовая контрольная работа для 7 класса.

Вариант 1

1. Какое расстояние пройдет за два часа пешеход, двигаясь со скоростью 1,2 м/с?
2. Определите массу бетонной плиты, длина которой 4 м, ширина 1,5 м и толщина 25 см. Плотность бетона 2200 кг/м.³.
3. Кирпич массой 4 кг лежит на столе. Чему равен вес кирпича? Изобразите графически силу тяжести и вес кирпича.
4. На столик динамометра поставлена гиря массой 1 кг. К ручке гири привязана нить, за которую тянут вертикально вверх с силой 3 Н. Какую силу покажет динамометр?
5. Найдите жесткость пружины, которая под действием силы 5 Н удлинилась на 0,5 см.
6. С летящего самолета сбрасывают груз. Упадет ли он на землю под место бросания? Если нет, то куда сместится относительно этого места? Почему?

Контрольная работа № 1: «Давление. Архимедова сила»

Вариант 1.

А1. Книга массой 0,6 кг лежит на столе. Площадь ее соприкосновения со столом 0,08 м². Определите давление книги на стол.

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

А2. Давление, создаваемое водой на дне озера, 0,4 МПа. Плотность воды 1000 кг/м³. Если не учитывать атмосферное давление, то глубина озера равна:

1. 4 м
2. 40 м
3. 400 м
4. 4000 м

А3. Альпинисты поднимаются к вершине горы. Как изменяется атмосферное давление по мере движения спортсменов?

1. Увеличивается
2. Уменьшается
3. Не изменяется
4. Среди ответов нет правильного

А4. Площадь малого поршня гидравлического пресса 10 см², на него действует сила 1 кН. Какую силу нужно приложить к большему поршню, чтобы поршни были в равновесии? Площадь поршня 500 см².

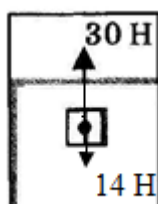
1. 50 Н
2. 20 Н
3. 500 Н
4. 50 кН

А5. Аэростат объемом 1000 м³ заполнен гелием. Плотность гелия 0,18 кг/м³, плотность воздуха 1,29 кг/м³. На аэростат действует выталкивающая сила, равная

1. 1,29 кН
2. 1,8 кН
3. 12,9 кН
4. 180 кН

А6. Как будет вести себя тело, изображенное на рисунке?

1. Утонет
2. Будет плавать
3. Будет плавать на поверхности
4. Опустится на дно



внутри жидкости
поверхности

В7. Установите

соответствие между научными открытиями и

именами ученых, которым эти открытия принадлежат.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

ИМЕНА УЧЕНЫХ

А. Закон о передаче давления жидкостями и газами

Архимед

Броун

Б. Впервые измерил атмосферное давление

Торричелли

Ньютон

В. Получил формулу для расчета выталкивающей силы

Паскаль

С8. Площадь плота, изготовленного из сосновых брусьев квадратного сечения, равна 4 м^2 , толщина 30 см. Какую максимальную массу груза может выдержать плот? Плотность сосны 500 кг/м^3 , плотность воды 1000 кг/м^3 .

6. Как изменится потенциальная энергия груза массой 200 кг, поднимаемого с платформы на высоту 5 м относительно поверхности Земли? Высота платформы 1 м.

- 1) Увеличится на 800 Дж
- 2) Уменьшится на 800 Дж
- 3) Увеличится на 8000 Дж
- 4) Уменьшится на 12000 Дж

	<input checked="" type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

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	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
А) Энергия	1) Килограмм
Б) Плечо силы	2) Метр
В) Мощность	3) Ватт
	4) Ньютон
	5) Джоуль

А	Б	В

	<input checked="" type="checkbox"/>
А	<input type="checkbox"/>
Б	<input type="checkbox"/>
В	<input type="checkbox"/>

Уровень С

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



Промежуточная аттестация.

**Итоговая контрольная работа по физике для 7 класса
ВАРИАНТ 1.**

ЧАСТЬ А.

- 1) Что из перечисленного не относится к физическим величинам?
А. скорость Б. масса В. Свет
- 2) За 5 ч 30 мин велосипедист проехал 99 км. С какой средней скоростью он двигался?
А. 18 км/ч Б. 18м/с В. 20км/мин
- 3) Стальной, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объёмы. Какой из них имеет большую массу?
А. Стальной. Б. Чугунный В. Латунный.
- 4) Чему равна сила, действующая на тело массой 50 кг, находящееся на поверхности Земли?
А. 0,2 Н Б. 5 Н В. 500 Н
- 5) На тело действуют три силы: направленная вверх сила в 10 Н и направленные вниз силы в 9 Н и 5 Н. Куда направлена и чему равна равнодействующая этих сил?
А. направлена вверх и равна 4 Н
Б. направлена вниз и равна 4 Н
В. Направлена вниз и равна 24 Н
- 6) Какое давление оказывает на пол ковер весом 200 Н площадью 4 м²?
А. 50Па Б. 80Па В. 0, 5 Па
- 7) Какие две физические величины имеют одинаковые единицы измерения?
А. Сила и работа Б. Работа и мощность В. Работа и энергия
- 8) Какова кинетическая энергия самолета массой 20 т, летящего на высоте 10 км со скоростью 150 м/с?
А. 2,25 МДж Б. 225 МДж В. 425 МДж
- 9) Если полезная работа при перемещении груза равна 300 Дж, а затраченная при этом работа составила 400Дж, то КПД такого механизма равен:
А. 50% Б. 75% В. 25%
- 10) В жидкости находятся два шара одинаковой массы, сделанные из алюминия и меди. На какой из шаров действует самая большая выталкивающая сила?
А. медный Б. Алюминиевый В. Сила одинаковая

ЧАСТЬ В.

Часть 2.

В1. Установите соответствие между физическими законами и учеными, открывшими их. К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- А. Открытие явления свободного падения
- Б. Открытие закона всемирного тяготения
- В. Открытие закона о передаче давления жидкостями и газами

- 1). И. Ньютон
- 2). Б. Паскаль
- 3). А. Эйнштейн
- 4). Г. Галилей
- 5). Р. Броун

А	Б	В

В 2. Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения.

К каждой позиции первого столбца выберите соответствующую цифру из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующей буквой.

- А. Давление внутри жидкости
- Б. Объем жидкости
- В. Масса

- 1). Барометр
- 2). Манометр
- 3). Спидометр
- 4). Весы
- 5). Мензурка

А	Б	В

ЧАСТЬ С.

1. На концах рычага действуют силы 2 и 18 Н. Длина рычага равна 1 м. Где находится точка опоры, если рычаг в равновесии? (Весом рычага пренебречь)
2. Какой путь может проехать автомобиль после заправки горючим, если на 100 км пути его движения расходуется 10 кг бензина, а объем топливного бака равен 60 л. Плотность бензина 710 кг/м^3 ?

Входная контрольная работа по физике 8 класс

1 вариант

Часть 1

1. Тело погружено целиком в жидкость. Выберите неверное утверждение.
 - 1) Сила тяжести, действующее на тело, не изменяется
 - 2) На тело действует сила Архимеда
 - 3) Масса тела не изменяется
 - 4) Вес тела не изменяется
2. В физике силу принято обозначать символом
 - 1) ρ
 - 2) F
 - 3) m
 - 4) v
3. Для уравновешивания тела на рычажных весах использован набор гирь 3 кг, 100 г, 200 г, 5 г. Определяемая масса тела равна
 - 1) 3,350 кг
 - 2) 3,305 кг
 - 3) 4,205 кг
 - 4) 3,035 кг
4. Какое из приведённых ниже высказываний относится к газообразному состоянию вещества?
 - 1) Имеет собственную форму и объём
 - 2) Имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
 - 3) Не имеет ни собственного объёма, ни собственной формы
 - 4) Имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма
5. Аэростат объёмом 1000 м^3 заполнен гелием. Плотность гелия $0,18 \text{ кг/м}^3$, плотность воздуха $1,29 \text{ кг/м}^3$. На аэростат действует выталкивающая сила, равная?
 - 1) 1,29 кН
 - 2) 1,8 кН
 - 3) 12,9 кН
 - 4) 180 кН
6. Какое превращение энергии происходит при скатывании с горки санок?
 - 1) кинетическая и потенциальная энергии возрастают
 - 2) кинетическая и потенциальная энергии уменьшаются
 - 3) кинетическая энергия возрастает, потенциальная — уменьшается
 - 4) потенциальная энергия возрастает, кинетическая — уменьшается

Часть 2

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

8. К каждому значению физической величины из второго столбца подберите значение из третьего столбца и единицу измерения из четвертого, чтобы получилось равенство. Ответ запишите последовательностью номеров строк.

Пример: $100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$. Ответ: 153

1	100 г	10 000	г/см ³
2	1000 кг/м ³	100	м/с
3	10 км	10	кг
4	36 км/ч	1	см
5		0,1	м

Часть 3

9. Мраморная колонна массой 500 т имеет площадь основания 12,5 м². Определить давление колонны на опору. Ответ выразить в кПа.

Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»

1 вариант

1. Теплообмен путём конвекции может осуществляться

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

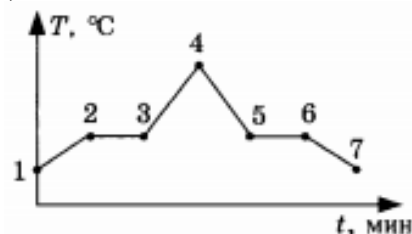
2. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 до 75 °С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоёмкость латуни 380 Дж/(кг · °С)

- 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 °С, то в окружающую среду передаётся 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 твёрдом состоянии. Какой участок графика соответствует процессу отвердевания нафталина?



- 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 °С, а относительная влажность воздуха 44 %.

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

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

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

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

7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

Физическая величина

- А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости
- Б) Удельная теплота сгорания топлива
- В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества

Формула

1) $L \cdot m$

2) $q \cdot \Delta t$

3) $\frac{Q}{m \cdot \Delta t}$

4) $c \cdot m \cdot \Delta t$

5) $\frac{Q}{m}$

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 теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

Полугодовая контрольная работа по физике. 8 класс.

Вариант 1.

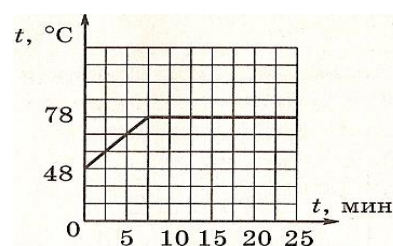
Часть 1.

1. Что происходит с температурой тела, если оно поглощает энергии больше, чем излучает?
 - 1) Повышается
 - 2) Понижается
 - 3) Не изменяется
 - 4) Может повышаться, может понижаться
2. Один из двух одинаковых шариков лежат на земле, другой – на подставке, на высоте 1 м над поверхностью земли. Температуры шариков одинаковы. Что можно сказать о внутренней энергии шариков?
 - 1) Внутренняя энергия одинакова
 - 2) Внутренняя энергия первого шарика больше второго
 - 3) Внутренняя энергия первого шарика меньше второго
 - 4) Ничего определенного сказать нельзя
3. В каком из перечисленных ниже случаев энергия от одного тела к другому передается в основном излучением?
 - 1) При поджаривании яичницы на горячей сковороде.
 - 2) При нагревании воздуха в комнате от радиатора центрального отопления.
 - 3) При нагревании шин автомобиля в результате торможения.
 - 4) При нагревании земной поверхности Солнцем.
4. При погружении части металлической ложки в стакан с горячим чаем не погруженная часть ложки вскоре стала горячей. Каким способом произошла передача энергии в этом случае?
 - 1) Работой.
 - 2) Теплопроводностью
 - 3) Излучением.
 - 4) Конвекцией.
5. Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1 кг на 1 °С?
 - 1) Удельная теплота сгорания.
 - 2) Удельная теплота парообразования.
 - 3) Удельная теплота плавления
 - 4) Удельная теплоемкость
6. Каким способом можно точнее определить температуру горячей воды в стакане?
 - 1) Опустить термометр в воду, быстро его вынуть и снять показания.
 - 2) Опустить термометр в воду и быстро снять показания, не вынимая его из воды.
 - 3) Опустить термометр в воду, дождаться, когда его показания перестанут изменяться, и снять показания, не вынимая его из воды.
 - 4) Опустить термометр в воду, подождать 10-15 мин и снять показания, не вынимая термометр из воды.
7. Удельная теплоемкость воды $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{С}}$. Выберите правильное утверждение.
 - 1) для нагревания воды массой 4200кг на 1 °С требуется количество теплоты, равное 1Дж
 - 2) для нагревания воды массой 1кг на 4200 °С требуется количество теплоты, равное 1Дж
 - 3) для нагревания воды массой 1кг на 1 °С требуется количество теплоты, равное 4200Дж
 - 4) для нагревания воды массой 1 кг требуется количество теплоты, равное 4200Дж.

На рисунке представлен график нагревания и кипения жидкости.

Выберите правильное утверждение.

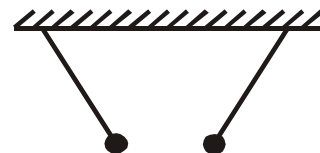
- 1) температура кипения равна 48°С
 - 2) этот график построен для спирта
 - 3) этот график построен для эфира
 - 4) Через 5 мин жидкость закипит
8. Эбонит при натирании шерстью заряжается....., шерсть....
- 1) Положительно.....отрицательно
 - 2) Отрицательно..... положительно
 - 3) Отрицательнотоже отрицательно
 - 4) Положительно.....тоже положительно



9. На тонких шелковых нитях подвешены два одинаковых шарика (см. рисунок).

Выберите правильное утверждение.

- 1) Шарики заряжены одноименно
- 2) Шарики заряжены разноименно
- 3) Шарики не имеют заряда
- 4) На шарики действует разная сила электрического



взаимодействия.

10. Какое из перечисленных веществ относится к проводникам?

- 1) Эбонит
- 2) бумага
- 3) стекло
- 4) железо

11. Какими электрическими зарядами обладают электрон и протон?

- 1) Электрон - отрицательным, протон - положительным
- 2) Электрон - положительным, протон - отрицательным
- 3) Электрон и протон - положительным
- 4) Электрон и протон - отрицательным

Часть 2

13. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца так, чтобы получились верные утверждения

Физические явления

А) При температуре 232°C вещество будет в двух агрегатных состояниях

Б) При равных массах, нагреваясь на 1°C, поглощает наибольшее количество теплоты

В) При плавлении 1 кг вещества поглощает наибольшее количество теплоты

Вещество

1) водород

2) олово

3) свинец

Ответ:

А	Б	В

12. Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в СИ.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго так, чтобы получились верные утверждения

Физическая величина

- А) количество теплоты
- Б) удельная теплоемкость
- В) удельная теплота сгорания

Единица величины

- 1) $\frac{Дж}{кг}$
- 2) $\frac{Дж}{кг \cdot ^\circ C}$
- 3) Дж
- 4) $^\circ C$

Ответ:

А	Б	В

15. Какое количество теплоты выделится при обращении в пар 200 г эфира, взятого при температуре 35°C.

Ответ: _____

Часть 3

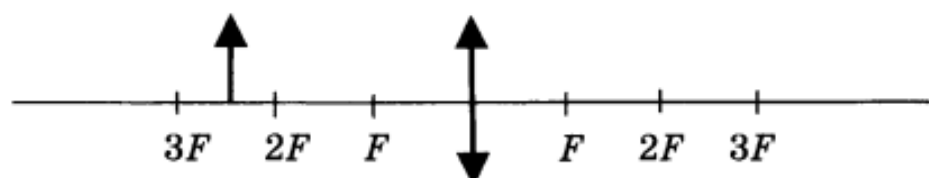
16. Сколько энергии нужно для плавления 10 кг меди? Ее температура 585 °C.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

"Оптические явления"

ВАРИАНТ № 1

1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
 - 1) образование следа в небе от реактивного самолёта
 - 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, перевёрнутым и увеличенным
- 2) действительным, прямым и увеличенным
- 3) мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
- 4) действительным, перевёрнутым и уменьшенным

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

- 1) $D = 2$ дптр 3) $D = 0,02$ дптр
 2) $D = - 2$ дптр 4) $D = - 0,02$ дптр

6. Для получения чёткого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удалённых предметов на близкие изменяется

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

7. Установите соответствие между источниками света и их природой.

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

ИСТОЧНИКИ СВЕТА

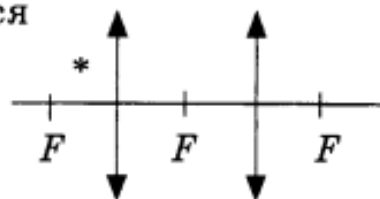
- А) Молния
 Б) Светлячки
 В) Комета

ИХ ПРИРОДА

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

А	Б	В

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



Промежуточная аттестация.

Итоговая контрольная работа по физике для 8 класса 1 вариант

A.1 Как изменяется внутренняя энергия вещества при переходе из твердого состояния в жидкое при постоянной температуре?

- 1) у разных веществ изменяется по-разному
- 2) может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от внешних условий
- 3) остается постоянной
- 4) увеличивается

A.2 Какое количество теплоты потребуется для плавления железного лома массой 0,5 т, нагретого до температуры плавления? Удельная теплота плавления железа $2,7 \cdot 10^5$ Дж/кг.

- 1) 135 кДж
- 2) 1,35 кДж
- 3) 135 МДж
- 4) 13,5 кДж

A.3 Частицы с какими электрическими зарядами притягиваются?

- 1) с одноименными
- 2) с разноименными
- 3) любые частицы притягиваются
- 4) любые частицы отталкиваются

A.4 В ядре натрия 23 частицы. Из них 12 нейтронов. Сколько в ядре протонов? Сколько атом имеет электронов, когда он электрически нейтрален?

- 1) 11 протонов и 23 электрона
- 2) 35 протонов и 11 электрона
- 3) 11 протонов и 12 электрона
- 4) 11 протонов и 11 электрона

A.5 Сила тока в нагревательном элементе чайника равна 2500 мА, сопротивление 48 Ом. Вычислите напряжение.

- 1) 120 В
- 2) 19,2 В
- 3) 0,05 В
- 4) 220 В

A.6 Резисторы сопротивлениями $R_1 = 20$ Ом и $R_2 = 30$ Ом включены в цепь последовательно. Выберите правильное утверждение.

- 1) напряжение на первом резисторе больше, чем на втором
- 2) сила тока в первом резисторе больше, чем во втором
- 3) общее сопротивление резисторов больше 30 Ом
- 4) сила тока во втором резисторе больше, чем в первом

A.7 Сопротивление реостата 20 Ом, сила тока в нем 2 А. Какое количество теплоты выделит реостат за 1 мин?

- 1) 40 Дж
- 2) 80 Дж
- 3) 480 Дж
- 4) 4,8 кДж

A.8 Как изменяется магнитное действие катушки с током, когда в нее вводят железный сердечник?

- 1) уменьшается
- 2) не изменяется

3) увеличивается

4) может увеличиться, а может уменьшаться

В.1 Кусок льда помещают в стакан с горячей водой, в результате чего весь лед тает. Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Характер изменения
А) внутренняя энергия льда	1) уменьшается
Б) внутренняя энергия воды	2) увеличивается
В) температура воды	3) не изменится

Ответ:

А	Б	В

В.2 Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример второго

Физические понятия	Примеры
А) физическая величина	1) электризация при трении
Б) физическое явление	2) электромметр
В) физический закон (закономерности)	3) электрический заряд 4) электрический заряд всегда кратен элементарному заряду 5) электрон

Ответ:

А	Б	В

С.1 Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12 м и сечением 4 мм^2 , на который подано напряжение 72 мВ? (Удельное сопротивление стали равно $0,12 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.)

Входная контрольная работа по физике для 9 класса
1 вариант

A1. Из молекул состоят:

- 1) только твёрдые тела
2) только жидкости
3) только газы
4) газы, жидкости и твёрдые тела

A2. Внутренняя энергия равномерно движущегося тела:

- 1) зависит только от скорости движения тела
2) зависит только от температуры тела
3) зависит от массы и температуры тела
4) не существует

A3. Тела выделяют энергию в процессах:

- 1) сгорания топлива, конденсации, охлаждения, кристаллизации
2) плавления и конденсации
3) сгорания топлива, нагревания и парообразования
4) парообразования, охлаждения и кристаллизации

A4. Температура тела изменяется в процессе;

- 1) плавления
2) нагревания
3) охлаждения и кристаллизации
4) кипения.

A5. На рисунке изображены два одноименно заряженных шарика:



Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого, правильно показывает стрелка

- 1) ↓ 2) → 3) ↑ 4) ←

A6. Напряжение определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
2) зарядом, движущимся по проводнику
3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда
4) работой тока по перемещению всех зарядов

A7. Нагреватель подключен к напряжению 220 В, сила тока в спирали нагревателя равна 4 А.

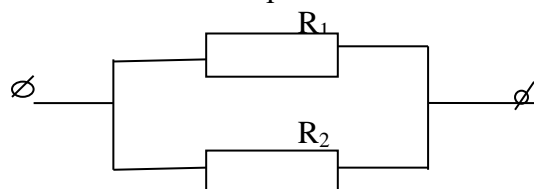
Сопротивление спирали нагревателя равно

- 1) 0,02 Ом 2) 0,8 Ом 3) 55 Ом 4) 880 Ом

A8. 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.

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов



Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи:

- 1) напряжение;
- 2) сила тока;
- 3) сопротивление.

В1. Определите единицы измерения физических величин.:

Физическая величина

Единица измерения

А) Количество теплоты

1) Вольт

Б) Давление

2) Паскаль

В) Электрический заряд

3) Джоуль

4) Ватт

5) Кулон

А	Б	В

С1. Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°C до кипения.

Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов.(удельная теплоемкость воды $c=4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплота сгорания сухих дров $q=10^7 \text{ Дж/кг}$).

Контрольная работа № 1

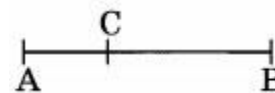
«Равномерное и равноускоренное движение»

1 вариант

A1. Землю можно считать материальной точкой

- 1) при рассмотрении движения Земли вокруг Солнца
- 2) при определении суточного движения точек земной поверхности
- 3) при рассмотрении движения автомобиля по поверхности Земли
- 4) при изучении движения спутника вокруг Земли

A2. Автомобиль проехал расстояние от пункта А до пункта В, равное 260 км, а затем вернулся в пункт С, находящийся на расстоянии 90 км от пункта А.



Величина перемещения автомобиля равна

- 1) 90 км
 - 2) 150 км
 - 3) 260 км
 - 4) 350 км
- A3.** За 3 часа катер прошёл расстояние 86,4 км. Скорость катера равна
- 1) 5 м/с
 - 2) 8 м/с
 - 3) 29 м/с
 - 4) 259 км/ч

A4. Скорость лифта изменилась за 2 с от 1,3 м/с до 0,1 м/с. Ускорение лифта равно

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

A5. Автомобиль, двигавшийся со скоростью 10 м/с, начинает разгоняться с ускорением 3 м/с^2 . Путь, пройденный автомобилем за 2 с после начала ускорения, равен

- 1) 12 м
- 2) 26 м
- 3) 34 м
- 4) 40 м

A6. Зависимость от времени

координат четырёх тел, движущихся по оси ОХ, представлена в таблице.

С постоянным ускорением

двигалось тело

$t, \text{с}$	0	2	4	6	8	10
$x_1, \text{м}$	-2	0	2	4	6	8
$x_2, \text{м}$	0	-2	-4	-6	-8	-10
$x_3, \text{м}$	2	2	2	2	2	2
$x_4, \text{м}$	0	2	8	18	32	50

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

A7. Скорость моторной лодки в неподвижной воде равна 5 м/с, скорость течения реки 5,4 км/ч. Скорость лодки относительно земли при движении вверх по реке равна

- 1) 3,5 м/с
- 2) 5 м/с
- 3) 6,5 м/с
- 4) 0,4 м/с

B1. Установите соответствие между характеристиками движения и их определениями.

Характеристики движения

- А) Путь
- Б) Перемещение

Определение

- 1) Длина траектории
- 2) Линия, вдоль которой движется тело
- 3) Вектор, соединяющий начальное и конечное положения тела
- 4) Проекция линии, вдоль которой движется тело
- 5) Проекция вектора, соединяющего

точку и начало координат, на

координатную ось

В2. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются.

Физическая величина

А) Перемещение при

равноускоренном движении

Б) Перемещение при равномерном

движении

1) v/t

2) $v_0t + at^2/2$

3) $v_0 + at$

4) $v_0 + at^2/2$

5) vt

Формула

С1. Автомобиль, двигавшийся со скоростью 144 км/ч, останавливается через 10 с после начала торможения. Найдите путь, пройденный автомобилем за 4 с после начала торможения.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

"Законы Ньютона и закон Всемирного тяготения"

ВАРИАНТ № 1

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на неё не действуют другие тела или воздействие на неё других тел взаимно уравновешено,
 - 1) верно при любых условиях
 - 2) верно в инерциальных системах отсчёта
 - 3) верно для неинерциальных систем отсчёта
 - 4) неверно ни в каких системах отсчёта

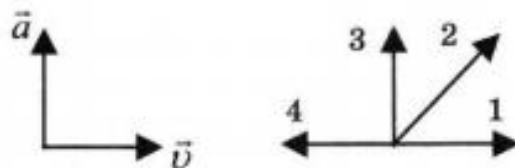
2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .
 - 1) $22,5 \text{ Н}$
 - 2) 45 Н
 - 3) 47 Н
 - 4) 90 Н

3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н . С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?
 - 1) $0,3 \text{ Н}$
 - 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. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырёх векторов на правом рисунке указывает направление импульса тела?

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



<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

6. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на неподвижную 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

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

7. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ	ФОРМУЛЫ
А) Закон всемирного тяготения	1) $\vec{F} = m\vec{a}$
Б) Второй закон Ньютона	2) $F = kx$
В) Третий закон Ньютона	3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
	4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$
	5) $\sum \vec{F}_i = 0$

<input checked="" type="checkbox"/>
А <input type="checkbox"/>
Б <input type="checkbox"/>
В <input type="checkbox"/>

А	Б	В

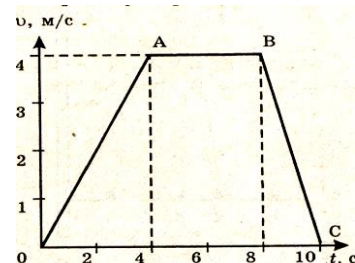
8. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдёт это тело за 12 с?
9. Радиус планеты Марс составляет 0,5 радиуса Земли, а масса — 0,12 массы Земли. Зная ускорение свободного падения на Земле, найдите ускорение свободного падения на Марсе. Ускорение свободного падения на поверхности Земли 10 м/с^2 .

Полугодовая контрольная работа

Вариант 1 Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1–8) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

- 1 На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени для тела, движущегося прямолинейно вдоль оси Ox .



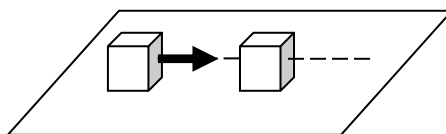
Равномерному движению соответствует участок

- 1) OA 2) AB 3) BC 4) OA и BC

- 2 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

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



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

- 4 За какую часть периода T шарик пружинного маятника проходит путь от положения равновесия до крайнего нижнего положения?

- 1) T 2) $T/2$ 3) $T/4$ 4) $T/8$

- 5 На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 500Н/м при равномерном поднятии вертикально вверх рыбы массой 400г .

- 1) 8см 2) 8м 3) 20см 4) 8мм

- 6 При исследовании упругих свойств пружины ученик получил следующую таблицу результатов измерений силы упругости и удлинения пружины:

F , Н	0	1	2	3	4	5
x , мм	0	25	49	75	101	125

Определите жесткость этой пружины

- 1) 40Н/м 2) $0,04\text{Н/м}$ 3) $0,4\text{Н/м}$ 4) 25Н/м

Прочитайте текст и выполните задания 7–8.

Метроном (греч. Μέτρον — мера, νόμος — закон) — прибор, способный производить произвольное количество тактовых долей времени на слух. Служит как вспомогательный прибор для установления точного темпа в музыкальном произведении.

Обычно метроном состоит из деревянного корпуса пирамидальной формы, одна из граней которого срезана; на этом срезе находится маятник с грузиком. Позиция грузика влияет на частоту ударов метронома: чем выше грузик, тем реже удары, и, соответственно, чем грузик ниже, тем удары чаще. За маятником расположена шкала, по которой устанавливается частота ударов. Плоский маятник со стержнем — система с одной степенью свободы. При малых колебаниях физический маятник колеблется так же, как математический с приведённой длиной.



Кроме механических, существуют и электронные метрономы.

Также метроном может использоваться во время физических упражнений, лабораторных исследований, в качестве музыкального инструмента. В блокадном Ленинграде, когда радио не работало, в эфире стучал метроном: быстрый темп означал воздушную тревогу, медленный темп — отбой.

7 Какие характеристики могут повлиять на частоту ударов метронома?

- 1) степень завода пружины механического метронома;
- 2) материал корпуса;
- 3) положение груза;
- 4) все перечисленные выше факторы.

При выполнении задания 8 с развёрнутым ответом используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания, а затем ответ на него. Полный ответ должен включать не только ответ на вопрос, но и его развёрнутое, логически связанное обоснование.

8 Изменяются ли и если изменится, то как частота ударов метронома, если перенести его на другую планету, но не менять положение груза? Ответ поясните.

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 9–10) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

9 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.

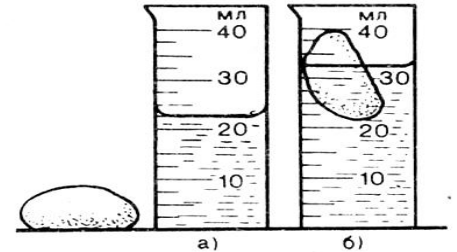
ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ	ИЗМЕРЯЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ
А. вес Б. масса В. скорость	1) мензурка 2) весы 3) динамометр 4) спидометр 5) секундомер

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

А	Б	В

Ответ:

- 10 У вас есть мензурка с водой и тело неправильной формы. Если тело опустить в воду, оно плавает, частично погрузившись, как показано на рисунке. Пользуясь рисунком, определите и запишите в бланке ответов силу тяжести, действующую на данное тело, в единицах СИ.



Часть 3

Для ответа на задания части 3 (задание 11) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания, а затем ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво. Для задания 11 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.

- 11 Буй, массой 30 кг, держится на воде. Объем надводной части 12дм^3 . Определите объем всего буя.

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны»

1 вариант

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

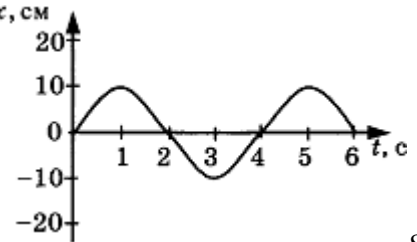
- 1) 0,8 с
- 2) 1,25 с
- 3) 60 с
- 4) 75 с

2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за $1/2$ периода колебаний?

- 1) 3 см
- 2) 6 см
- 3) 9 см
- 4) 12 см

3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, x , см подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.

- 1. 2,5 см
- 2. 5 см
- 3. 10 см
- 4. 20 см



4. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью м/с. Длина волны равна

- 1) 0,5 м
- 2) 2 м
- 3) 32 м
- 4) для решения не хватает данных

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

- 1) повышение высоты тона
- 2) понижение высоты тона
- 3) повышение громкости
- 4) уменьшение громкости

6. Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- 1) 0,5 с
- 2) 1 с
- 3) 2 с
- 4) 4 с

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

Физические явления

Названия

- | | |
|---|------------------|
| А.) Сложение волн в пространстве | 1) Преломление |
| Б) Отражение звуковых волн от преград | 2) Резонанс |
| В) Резкое возрастание амплитуды колебаний | 3) Эхо |
| | 4) Гром |
| | 5) Интерференция |

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

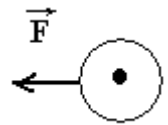
9. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жёсткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»

Вариант 1.

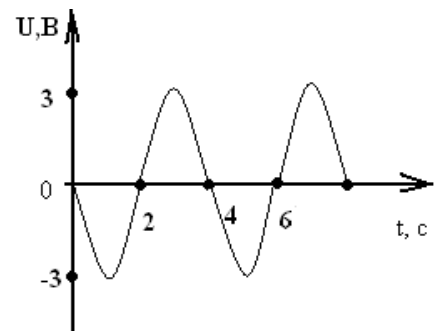
- Магнитное и электрическое поля одновременно можно обнаружить:
 - Возле неподвижной заряженной частицы или неподвижного магнита.
 - Только вблизи движущейся заряженной частицы.
 - Только вблизи потока заряженных частиц.
 - Возле подвижной заряженной частицы и потока заряженных частиц.
- Какие преобразования энергии происходят в электрической плитке?
- Магнитные полюсы катушки с током не изменятся, если:
 - Вставить в катушку железный стержень.
 - Вынуть из нее железный стержень.
 - Изменить направление тока в ней.
 - Верны ответы А и Б.

- На рисунке изображен проводник с током в однородном магнитном поле. Определите направление линий индукции магнитного поля, действующего на проводник с силой F .



- В однородном магнитном поле с индукцией $0,1$ Тл находится проводник с током. Длина проводника равна $1,5$ м. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила $1,5$ Н.

- На рисунке показан график зависимости напряжения на концах катушки с током от времени. Определите амплитуду, период и частоту колебаний напряжения.



- Расстояние от Земли до Солнца равно $15 \cdot 10^{10}$ м. Сколько времени потребуется свету, чтобы преодолеть его? Скорость света считать равной $3 \cdot 10^8$ м/с.
- На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых им электромагнитных волн была равна 49 м?

Контрольная работа № 5 «Квантовые явления»

Вариант I

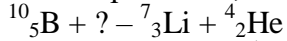
A1. Опыты Э. Резерфорда по изучению рассеивания α -частиц:

- 1) доказали существование фотонов
- 2) показали возможность ядерной реакции α -распада
- 3) доказали сложное строение ядра атома
- 4) послужили экспериментальным обоснованием ядерной модели атома

A2. Тип радиоактивного излучения, представляющий собой поток отрицательно заряженных частиц:

- 1) альфа – излучение
- 2) бета – излучение
- 3) гамма – излучение
- 4) поток нейтронов

A3. Определите, какая частица взаимодействует с ядром бора в ядерной реакции:



1) протон ${}^1_1\text{p}$

2) альфа-частица ${}^4_2\text{He}$

3) нейтрон ${}^1_0\text{n}$

4) электрон ${}^0_{-1}\text{e}$

A4. При испускании гамма - кванта:

- 1) массовое и зарядовое число не изменяются
- 2) массовое и зарядовое числа увеличиваются
- 3) массовое число ядра не изменяется, зарядовое число ядра увеличивается
- 4) массовое число ядра увеличивается, зарядовое число ядра не изменяется

A5. В основе работы ядерного реактора лежит:

- 1) деление тяжелых ядер
- 2) синтез легких ядер
- 3) деление легких ядер
- 4) синтез тяжелых ядер

B1. Укажите число протонов Z и нейтронов N , входящих в состав ядер фтора ${}^{19}_9\text{F}$

B2. Определите недостающий элемент в ядерной реакции: $? + {}^4_2\text{He} - {}^1_1\text{H} + {}^{17}_8\text{O}$

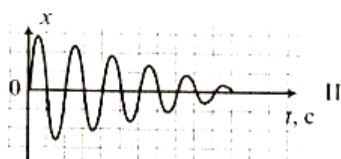
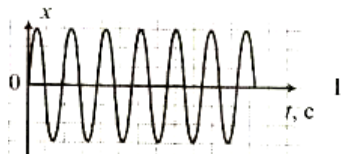
C1. Определите дефект масс ядра изотопа гелия ${}^3_2\text{He}$ в атомных единицах из свободных, т.е. не взаимодействующих между собой нуклонов, если масса покоя $m_p = 1.0073$ а.е.м., $m_n = 1.0087$ а.е.м., $M_{\text{я}} = 3.01602$ а.е.м.

Промежуточная аттестация.
Итоговая контрольная работа по физике для 9 класса
1 вариант

Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от поля и был пойман на высоте 1 м. Путь, пройденный мячом равен...

- А) 3м Б) 4м В) 5м Г) 2м

1. Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через какое время от начала движения скорость поезда станет равна 3 м/с?
А) 50 с Б) 30 с В) 40 с Г) 35 с
2. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 0,6 м/с², пройдет путь 30 м?
А) 55 с Б) 15 с В) 10 с Г) 5 с
3. Движение материальной точки представлено уравнением $x = 150t + 0,4t^2$. Начальная скорость равна...
А) 0,4 м/с Б) 0,8 м/с В) 60 м/с Г) 150 м/с
4. Сила 60 Н сообщает телу ускорение 0,8 м/с². Какая сила сообщает этому телу ускорение 2 м/с²?
А) 150 Н Б) 120 Н В) 240 Н Г) 1,6 Н
5. Чему равно изменение импульса тела, если на него действовала сила 15 Н в течении 0,2 с?
А) 3 кг * м/с Б) 75 кг * м/с В) 15 кг * м/с Г) 30 кг * м/с
6. На сколько удлинится рыболовная леска жесткостью 0,5 кН/м при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200 г?
А) 1 м Б) 4 мм В) 4 см Г) 10 см
7. Маятник совершает незатухающие гармонические колебания. Постоянными являются...
А) смещение Б) амплитуда В) скорость Г) ускорение
8. Скорость звука в воздухе равна 340 м/с. Ухо человека имеет наибольшую чувствительность на длине волны 0,17 м. Частота этой волны равна...
А) 2 кГц Б) 200 Гц В) 20 Гц Г) 20 кГц
9. Колебания, графики которых представлены на рисунке (I и II) отличаются...



- А) периодом
Б) амплитудой
В) частотой
Г) высотой тона

10. Звук от фейерверка люди услышали спустя 5 с после того, как они его увидели. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Расстояние до фейерверка...
А) 85 м Б) 170 м В) 850 м Г) 1700 м

11. Деревянный корпус в струнных музыкальных инструментах играет роль...
 А) диффузора Б) отражателя В) резонатор Г) футляр
12. Электромагнитная волна имеет длину 450 м. Период колебания этой волны равен...
 А) $1,5 \cdot 10^{-6}$ с Б) $15 \cdot 10^{-6}$ с В) $13,5 \cdot 10^6$ с Г) $1350 \cdot 10^6$ с
13. Явление электромагнитной индукции открыл в 1831 г...
 А) М.Фарадей Б) Э.Ленц В) Б.Якоби Г) Д.Максвелл
14. Около подвижного положительно заряженного шара обнаруживается...
 А) электрическое и магнитное поля Б) только электрическое поле
 В) только магнитное поле Г) только гравитационное поле
15. Согласно теории Максвелла электромагнитные волны...
 А) поперечные со скоростью распространения $3 \cdot 10^8$ м/с
 Б) продольные со скоростью распространения $3 \cdot 10^8$ м/с
 В) поперечные со скоростью распространения 300 м/с
 Г) продольные со скоростью распространения 300 км/с
16. Масса покоя фотона равна...
 А) 1,00866 а.е.м Б) 1,00728 а.е.м В) 2 г Г) 0
17. Чему равно массовое число ядра атома марганца $^{55}_{25}\text{Mn}$?
 А) 25 Б) 80 В) 30 Г) 55
17. При захвате нейтрона ядром $^{27}_{13}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп $^{24}_{11}\text{Na}$. При этом ядерном превращении испускается...
 А) нейтрон Б) альфа-частица В) электрон Г) протон
18. Чему равна красная граница фотоэффекта для калия, если работа выхода из этого металла 2,2 эВ?
 А) 564 нм Б) 0,2 мкм В) 300 мкм Г) 700 пм
19. В ядерной реакции $^{27}_{13}\text{Al} + ^1_0\text{n} \rightarrow X + ^4_2\text{He}$ вместо знака X должен стоять...
 А) Na Б) O В) Mg Г) N
20. Чему равна энергия связи ядра атома ^2_1H ? ($m_p = 1,00728$ а.е.м; $m_n = 1,00866$ а.е.м; $m_{\text{я}} = 2,0141$ а.е.м)
 А) 1,7 МэВ Б) 5 МэВ В) 9 МэВ Г) 4,5 МэВ
21. Солнце состоит из...
 А) смеси азота и гелия
 Б) смеси гелия и водорода
 В) углеводорода
 Г) только из водорода
22. Планетарную модель атома обосновал...
 А) Э.Резерфорд Б) Н.Бор
 В) Н.Томсон Г) А.Эйнштейн

Физика 10 Входная контрольная работа

Вариант 1.

1. Реактивный самолет массой 60 т двигался при разбеге с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$. Чему равна сила тяги двигателя?
2. Какова масса 10 моль углекислого газа? (CO_2)
3. Материальная точка движется вдоль оси x из точки с координатой 100 м и скоростью 20 м/с.
А) Запишите уравнение движения
Б) Постройте график скорости
В) Постройте график движения
4. Каково давление водорода массой 2 кг в баллоне объемом 20 л при температуре 12 градусов Цельсия
5. Автомобиль «Жигули» массой 1 т, двигаясь с места, достигает скорости 30 м/с через 20 с. Найдите силу тяги, если коэффициент трения скольжения 0,05

Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»

I вариант	
№№ 1-13 выбрать один правильный ответ (1 балл)	
1. Электрическим током называют... по проводнику <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> А. движение электронов Б. упорядоченное движение электронов </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> В. движение электрических зарядов Г. упорядоченное движение зарядов </div>	
2. Какие из перечисленных веществ относятся к проводникам: резина - 1; медь - 2; пластмасса - 3; сталь - 4? А. только 2. Б. только 4. В. 2 и 4. Г. 1 и 3.	
3. Величина, равная отношению работы электрического поля на участке цепи к заряду, прошедшему по этому участку - это... А. заряд. Б. сила тока. В. напряжение. Г. сопротивление.	
4. Единица силы тока... А. Вольт. Б. Ом. В. Ватт. Г. Ампер.	
5. Прибор для измерения силы тока... А. Динамометр. Б. Омметр. В. Амперметр. Г. Вольтметр.	
6. Вольтметр подключают... А. последовательно. Б. параллельно. В произвольно.	
7. Как изменится сила тока в цепи, если напряжение уменьшить в 3 раза, а сопротивление увеличить в 3 раза? А. Увеличится в 9 раз. Б. Увеличится в 3 раза. В. Уменьшится в 3 раза. Г. Уменьшится в 9 раз.	
8. Электродвигатель подключен к сети с напряжением 480 В и имеет сопротивление 600 Ом. Сила тока в электродвигателе... А. 0,00125 А. Б. 0,8 А В. 288000 А. Г. 1,25 А.	
	9. По графику зависимости силы тока от напряжения определите сопротивление проводника. А. 200 Ом. Б. 20 Ом. В. 2 Ом. Г. 2 000 Ом.
10. При последовательном соединении проводников: А. $I_1 = I_2$. Б. $R_1 = R_2$. В. $U_1 = U_2$. Г. $I = I_1 + I_2$.	
11. Каково сопротивление стального провода длиной 1 м и площадью поперечного сечения 1 мм^2 ? А. 15 Ом. Б. 1 Ом. В. 0,15 Ом. Г. 1,5 Ом.	
12. Какую работу совершит ток силой 3 А за 1 с при напряжении в цепи 15 В? А. 5 Дж Б. 15 Дж В. 45 Дж Г. 60 Дж	
	13. Определить цену деления и показания прибора: А. 1 В; 2,8 В. Б. 1 А; 2,8 А В. 0,2 В; 2,8 В. Г. 0,2 А; 2,8 А
14. Каково сопротивление никелинового провода длиной 25 см и площадью поперечного сечения $0,8 \text{ мм}^2$? (2балла)	
15. В цепь включены последовательно три проводника сопротивлениями 5 Ом, 6 Ом и 12 Ом соответственно. Какая сила тока в цепи и какое напряжение на первом и на третьем проводниках, если напряжение на втором проводнике 1,2 В? (3балла)	

1-7 баллов	8-14 баллов	15-17 баллов	18 баллов
2	3	4	5

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Электродинамика

ВАРИАНТ № 1

A1. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный магнит. При этом стрелка

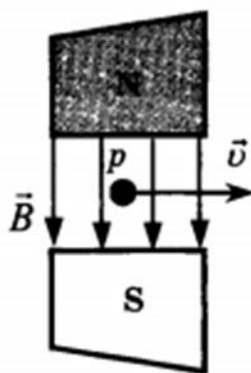


- 1) повернется на 180°
- 2) повернется на 90° по часовой стрелке
- 3) повернется на 90° против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении

A2. Участок проводника длиной 10 см находится в магнитном поле. Сила электрического тока, протекающего по проводнику, 10 А. При перемещении проводника на 8 см в направлении действия силы Ампера она совершила работу 0,004 Дж. Чему равна индукция магнитного поля? Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) 0,0005 Тл | 3) 0,032 Тл |
| 2) 0,005 Тл | 4) 0,05 Тл |

A3. Протон p , влетевший в зазор между полюсами электромагнита, имеет горизонтальную скорость \vec{v} , перпендикулярную вектору индукции \vec{B} магнитного поля, направленного вниз (см. рис.). Куда направлена действующая на протон сила Лоренца \vec{F} ?



- 1) Вертикально вниз
- 2) Вертикально вверх
- 3) Горизонтально на нас
- 4) Горизонтально от нас

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**ИХ ИЗМЕНЕНИЕ**

А) радиус орбиты

1) увеличится

Б) период обращения

2) уменьшится

В) кинетическая энергия

3) не изменится

А	Б	В

С1. Проволочный виток, имеющий площадь 10 см^2 , разрезан в некоторой точке, и в разрез включён конденсатор ёмкости 10 мкФ . Виток помещён в однородное магнитное поле, силовые линии которого перпендикулярны к плоскости витка. Индукция магнитного поля равномерно убывает за $0,2 \text{ с}$ на $0,01 \text{ Тл}$. Определите заряд на конденсаторе.

Контрольная работа №3 «Волновые свойства света»

1 вариант

1. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода $2,25 \text{ мкм}$. Каков результат интерференции в этой точке, если свет красный ($\lambda = 750 \text{ нм}$)?
2. Разность хода между волнами от двух когерентных источников в воздухе 2 мкм . Найдите разность хода между этими же волнами в воде.
3. Найдите длину волны монохроматического света, если при нормальном падении на дифракционную решетку разность хода волн, образующих максимум третьего порядка, равна $1,35 \text{ мкм}$.
4. Для определения периода дифракционной решетки на нее направили световые лучи с длиной волны 760 нм . Каков период решетки, если на экране, отстоящем от решетки на 1 м , расстояние между максимумами первого порядка равно $15,2 \text{ см}$?
5. Два когерентных источника света S_1 и S_2 (рис. 132) испускают монохроматический свет с длиной волны 600 нм .

Рассчитайте, на каком расстоянии от точки O на экране будет первый максимум освещенности, если $OC = 4 \text{ м}$ и $S_1S_2 = 1 \text{ мм}$.

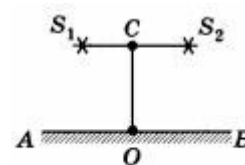


Рис. 132

Контрольная работа № 4

Квантовая теория электромагнитного излучения.

Вариант 1.

1. Найдите длину волны света, энергия кванта которого равна $3,6 \cdot 10^{-19}$ Дж.
2. Красная граница фотоэффекта для вольфрама равна $2,76 \cdot 10^{-7}$ м. Рассчитайте работу выхода электрона из вольфрама.
3. Найдите запирающее напряжение для электронов при освещении металла светом с длиной волны 330 нм, если красная граница фотоэффекта для металла 620 нм.
4. Какой длины волны следует направить лучи на поверхность цинка, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была 2000 км/с? Красная граница фотоэффекта для цинка равна 0,35 мкм.
5. Сколько фотонов видимого света испускает за 1 с электрическая лампочка мощностью 100 Вт, если средняя длина волны излучения 600 нм, а световая отдача лампы 3,3% ?
6. При облучении ультрафиолетовыми лучами пластинки из никеля запирающее напряжение оказалось равным 3,7 В. При замене пластинки из никеля пластинкой из другого металла запирающее напряжение потребовалось увеличить до 6 В. Определите работу выхода электрона с поверхности этой пластинки. Работа выхода электронов из никеля равна 5 эВ.

Промежуточная аттестация для 10 класса.

Вариант 1.

A1. β - излучение представляет собой поток

- 1) ядер гелия 2) электронов 3) протонов 4) нейтронов

A2. Чему равно число протонов в ядре ${}_{92}^{238}\text{U}$?

- 1) 92 2) 238 3) 146 4) 0

A3. Какой заряд имеет ядро согласно планетарной модели атома Резерфорда?

- 1) положительный 2) отрицательный 3) ядро заряда не имеет

A4. Под дефектом масс понимают разницу

между массой атома и массой его ядра

между массой атома и массой его электронной оболочки

между суммой масс всех нуклонов и массой ядра

между суммой масс всех нейтронов и массой протонов

A5. Периодом полураспада называется время, в течение которого

распадутся все радиоактивные ядра

распадется часть радиоактивных ядер

распадется половина радиоактивных ядер

распадется доля радиоактивных ядер

A6. Что используется в качестве горючего в ядерных реакторах?

- 1) уран 2) графит 3) бериллий 4) вода

A7. Торий ${}_{90}^{230}\text{Th}$ может превратиться в радий ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ в результате

одного β -распада

одного α -распада

одного β - и одного α -распада

испускания γ -кванта

A8. Определите частоту падающего света, если работа выхода электронов с поверхности металла составляет $7,3 \cdot 10^{-19}$ Дж, а их кинетическая энергия $0,5 \cdot 10^{-19}$ Дж.

- А) $1,17 \cdot 10^{15}$ Гц Б) $1,15 \cdot 10^{15}$ Гц В) $8,95 \cdot 10^{14}$ Гц Г) $2,9 \cdot 10^{14}$ Гц

A9. Назовите область применения фотоэффекта.

A10. Что происходит с электроном при переходе с орбиты с большей энергией на орбиту с меньшей энергией:

А) поглощение фотон

Б) излучение фотона

В) его энергия не изменяется

A11. При бомбардировке бериллия α -частицами была получена новая частица. ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$
Что это за частица?

- 1) нейтрон 2) протон 3) электрон

B1. Рассчитайте энергию связи ядра алюминия ${}^{27}_{13}\text{Al}$. Масса атома 26,98146 а.е.м. Ответ выразите в МэВ и округлите до целого.

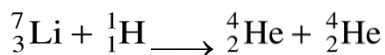
коэффициент взаимосвязи массы и энергии 931,5 МэВ/а.е.м.

масса протона 1,00728 а.е.м.

масса нейтрона 1,00867 а.е.м.

масса электрона 0,00055 а.е.м.

B2. Определите энергию, выделившуюся при протекании следующей реакции:



Ответ выразите в МэВ и округлите до целого

Масса атомов:

водорода ${}^1_1\text{H}$ 1,00783 а.е.м.

лития ${}^7_3\text{Li}$ 7,01601 а.е.м.

гелия ${}^4_2\text{He}$ 4,0026 а.е.м.

коэффициент взаимосвязи массы и энергии 931,5 МэВ/а.е.м.

С1. Найдите, какая доля атомов радиоактивного изотопа кобальта распадается за 144 дня, если период его полураспада 72 сут.

Итоговая контрольная работа по физике за курс 10 класса

Вариант №1

- Длина активной части проводника 20 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 90° . С какой силой магнитное поле с индукцией 50 мТл действует на проводник, если сила тока в нем 10 А?
- Определите индуктивность катушки, которую при силе тока 6 А пронизывает магнитный поток 120 мВб.

3. Установить соответствие:

- | | |
|-----------------------|-------|
| А. Магнитный поток | 1. Тл |
| Б. Магнитная индукция | 2. Дж |
| В. Индуктивность | 3. Гн |
| | 4. Вб |

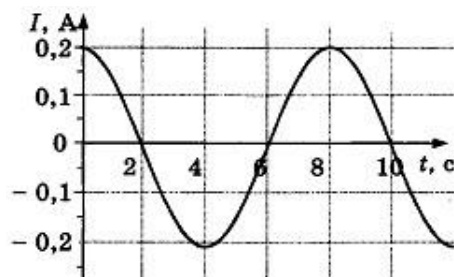
А	Б	В

- Один раз металлическое 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 в обоих случаях
 - Не возникает ни в одном случае
 - Возникает только в первом случае
 - Возникает только во втором случае
- Найдите ЭДС индукции в контуре, если за 0,01 с магнитный поток увеличился на 400 мВб.
- Электромагнитная индукция – это:
 - явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
 - явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
 - явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

7. На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите частоту колебаний тока.

- 8 Гц
- 0,125 Гц
- 6 Гц
- 4 Гц

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



9. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет...

10. Какое оптическое явление объясняет радужную окраску мыльных пузырей?

1) Дисперсия 2) Дифракция 3) Интерференция 4) Поляризация

11. Непрерывные (сплошные) спектры дают тела, находящиеся

А. только в твердом состоянии при очень больших температурах;

Б. в газообразном молекулярном состоянии, в котором молекулы не связаны или слабо связаны друг с другом;

В. в газообразном атомарном состоянии, в котором атомы практически не взаимодействуют друг с другом;

Г. в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы

12. Какое из перечисленных ниже электромагнитных излучений имеет наибольшую частоту?

А. Радиоволны.

Б. Инфракрасное излучение.

В. Видимое излучение.

Г. Ультрафиолетовое излучение.

Д. Рентгеновское излучение.

13. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие дисперсия?

А. Наложение когерентных волн.

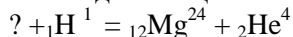
Б. Разложение света в спектр при преломлении.

В. Преобразование естественного света в плоскополяризованный.

Г. Огибание волной препятствий.

Д. Частичное отражение света на разделе двух сред.

14. Написать недостающие обозначения в следующей ядерной реакции:



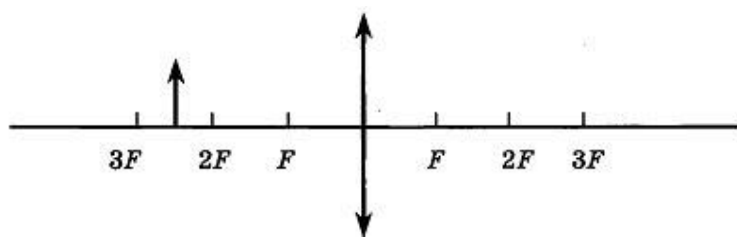
15. Атом натрия ${}_{11}\text{Na}^{23}$ содержит

1) 11 протонов, 23 нейтрона и 34 электрона

2) 23 протона, 11 нейтронов и 11 электронов

3) 12 протонов, 11 нейтронов и 12 электронов

4) 11 протонов, 12 нейтронов и 11 электронов.



16. Определите, какие из реакций называют термоядерными

А. Реакции деления легких ядер

Б. Реакции деления тяжелых ядер

В. Реакции синтеза между легкими ядрами

Г. Реакции синтеза между тяжелыми ядрами