

Областное казённое общеобразовательное учреждение
«Курская школа-интернат для детей с ограниченными возможностями здоровья»

Рассмотрена

на заседании МО

Председатель МО

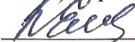
 М.Д. Черткова

Протокол №1

от «26» августа 2024г.

Согласована

Зам. директора по УВР

 Кузнецова Е.В.

«30» августа 2024г.

Утверждена

Директор школы-интерната

_____ Л.Н. Малихова

Приказ № 185

«30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета “Физика”
для 11 А класса
Семеновй Натальи Владимировны,
учителя математики и физики
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Цель заключается в обеспечении овладения слабослышащими обучающимися необходимым (определяемым стандартом) уровнем подготовки в области физики в единстве с развитием словесной речи, неречевых психических процессов и социальных компетенций, включая:

- развитие интереса и стремления к научному изучению природы, 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.

Задачами являются следующие:

- содействие овладению знаниями о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- развитие умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- содействие освоению 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;
- содействие освоению приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики;
- развитие способности к анализу и критическому оцениванию информации;
- ознакомление со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки;
- воспитание уважения к деятельности творцов науки и техники, а также отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Сведения о регламентирующих документах, на основе которых разработана рабочая программа

Программа по физике для 11А класса составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897, в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);
- Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утвержден приказом Минпросвещения России от 24.11.2022 N 1025 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2023 N 72653));
- Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для обучающихся с нарушениями слуха (вариант 2.2.2) (принята на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 30.08.2023, протокол №1; введена в действие приказом от 30.08.2023 г. № 213);
- Учебного плана ОКОУ «Курская школа-интернат» на 2024 – 2025 уч.г. (принят на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 29.08.2024, протокол №1; введён в действие приказом от 30.08.2024 г. № 185);

– Положения о разработке рабочих программ ОКОУ «Курская школа-интернат» (принято на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 31.03.2022 г., протокол №4; утверждено приказом от 01.04.2022 г. №72);

– Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858)

– Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28).

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у слабослышащих обучающихся следующих умений:

– использовать понятия: 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 (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: движение планет Солнечной системы, 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 (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 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 (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 (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 (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: 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: 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 сети Интернет, 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 и представлять в письменной и устной/устно-дактильной форме сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание тем курса

Раздел «Механические колебания и волны»

Механические колебания

Механические волны. Звук

Лабораторные работы:

«Изучение зависимости периода и частоты колебаний груза на пружине от параметров колебательной системы».

«Изучение зависимости периода и частоты колебаний груза на нити от параметров колебательной системы».

Контрольная работа № 1 по теме «Механические волны. Звук».

Раздел «Электромагнитное поле и электромагнитные волны»

Электромагнитное поле и электромагнитные волны

Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитное поле».

Раздел «Световые явления»

Законы распространения света

Линзы и оптические приборы

Разложение белого света в спектр

Лабораторные работы:

«Измерение углов падения, преломления и отражения света».

«Изучение собирающей линзы»

«Наблюдение дисперсии света при прохождении его сквозь трехгранную призму».

Контрольная работа №3 по теме: «Световые явления»

Раздел «Квантовые явления»

Испускание и поглощение света атомом

Строение атомного ядра

Ядерные реакции

Повторение, обобщение и систематизация изученного материала.

Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»

Контрольная работа №4 по теме: «Квантовые явления»

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Атомная энергетика, волны, большие планеты Солнечной системы, Вселенная, вынужденные колебания, высота звука, гармонические колебания, громкость звука, действие на электрический ток, деление ядер урана, дефект массы, дисперсия света, длина волны, закон радиоактивного распада, затухающие колебания, звуковой резонанс, звуковые волны, звуковые колебания, индукционный ток, индукция магнитного поля, источники звука, колебательное движение, колебательный контур, линейчатые спектры, магнитное поле, магнитный поток, малые тела Солнечной системы, механические колебания, модели атомов, отражение звука, радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер, распространение звука, направление тока, нейтрон, переменный электрический ток, поглощение (испускание) света, показатель преломления, правило левой руки, правило Ленца, преломление света, протон, радиосвязь, распространение колебаний в среде, резонанс, свободные колебания, скорость распространения волн, Солнечная система, строение атома (атомного ядра), термоядерная реакция, типы оптических спектров, трансформатор, цепная реакция, эволюция, электромагнитная природа света, электромагнитное поле, электромагнитные волны, энергия атомных ядер, энергия связи, явление самоиндукции, явления электромагнитной индукции, ядерные силы, ядерный реактор.

Примерные фразы

Свободные колебания – это колебания, которые происходят из-за начального запаса энергии.

Колебательные системы – это системы тел, которые способны совершать свободные колебания.

Период колебаний – это промежуток времени, в течение которого тело совершает одно полное колебание.

Я могу ответить на вопрос о том, что называется дисперсией света.

Я хочу рассказать о результатах опыта по преломлению белого света в призме и могу сделать вывод.

Я хочу пояснить, в чём заключается физическая причина различия цветов окружающих нас тел.

Я могу объяснить, что такое спектрограмма и чем спектрограф отличается от спектроскопа.

Метод спектрального анализа разработал в 1859 году Кирхгоф и его соотечественник, немецкий химик Р. Бунзен. Спектральным анализом называется метод определения химического состава вещества по его линейчатому спектру.

Я хочу рассказать о том, как можно получить линейчатый спектр испускания натрия.

Я могу описать механизм получения линейчатых спектров поглощения.

Мы объяснили суть закона Кирхгофа, касающегося линейчатых спектров испускания и поглощения.

Мы узнали о том, что такое спектральный анализ и как он проводится.

Я готов рассказать о применении спектрального анализа.

Альфа-частицы – это положительно заряженные частицы. Бета-частицы – это отрицательно заряженные частицы. Нейтральными называют гамма-частицы. Их также называют гамма-квантами.

Примерные выводы

Механические колебания – это повторяющиеся через равные промежутки времени движения. При таких движениях тело много раз и в разных направлениях проходит положение равновесия.

Маятник – это твёрдое тело. Под действием приложенных сил оно совершает колебания около неподвижной точки или вокруг оси.

Свободные колебания в отсутствие трения и сопротивления воздуха называются собственными колебаниями. Их частота называется собственной частотой колебательной системы.

В природе и технике распространены колебания, которые называют гармонические. Гармонические колебания – это такие колебания, которые происходят под действием силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки и направленной противоположно этому смещению.

Электрический ток – это направленное движение заряженных частиц. В результате можно сказать, что магнитное поле создаётся движущимися заряженными частицами – положительными и отрицательными.

Правило буравчика (или правило правого винта) заключается в следующем. Если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением линий магнитного поля тока.

Трансформатор – это устройство, которое предназначено для увеличения или уменьшения переменного напряжения и силы тока. Трансформатор изобрёл русский учёный Павел Николаевич Яблочков в 1876 году. В основе работы трансформатора лежит явление электромагнитной индукции.

Дисперсия света – это зависимость показателя преломления вещества и скорости света в нём от частоты световой волны.

Массовое число ядра атома данного химического элемента с точностью до целых чисел равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра. Зарядное число ядра атома данного химического элемента равно числу элементарных электрических зарядов, содержащихся в заряде этого ядра. Мы помним, что элементарным электрическим зарядом называется наименьший электрический заряд, положительный или отрицательный, равный по модулю заряду электрона. Можно сказать так: зарядовое число равно заряду ядра, выраженному в элементарных электрических зарядах. Оба эти числа – массовое и зарядовое – всегда целые и положительные. Они не имеют размерности, т.е. единиц измерения, поскольку указывают, во сколько раз масса и заряд ядра больше единичных.

Общее число нуклонов в ядре называется массовым числом и обозначается буквой A . Число протонов в ядре называется зарядовым числом и обозначается буквой Z . Минимальная энергия, необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны, называется энергией связи ядра.

Термоядерной называется реакция слияния лёгких ядер (например, водорода, гелия и других), происходящая при температурах от десятков до сотен миллионов градусов.

В состав Солнечной системы входит Солнце. Вокруг него обращаются 8 больших планет. В порядке удаления от Солнца она располагаются в такой последовательности: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Вокруг всех планет, кроме Меркурия и Венеры, обращаются их естественные спутники. Существует ещё группа планет-карликов. Эту группу

составляют 5 планет: Церера, Плутон, Хаумеа, Макемаке, Эрида. Масса и размеры этих планет значительно меньше, чем у больших. Кроме планет вокруг Солнца движутся малые тела Солнечной системы. Это астероиды, кометы, метеорные тела.

Атмосфера Земли – это внешняя газовая оболочка. Она начинается у её поверхности и простирается в космическое пространство приблизительно на две тысячи километров. Атмосфера имеет большое экологическое значение. Она защищает все живые организмы Земли от губительного влияния космических излучений и ударов метеоритов, регулирует сезонные температурные колебания.

Звёзды во Вселенной объединены в гигантские звёздные системы, называемые галактиками. Галактика (или Млечный путь) – это звёздная система, в составе которой находится наше Солнце.

Литература и средства обучения, в том числе электронные образовательные ресурсы

1. «Физика 8, 9», Перышкин А.В., М.: Издательство «Экзамен», 2021.
2. Физика. 9 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина/ А.Е. Марон Е.А. Марон. М. : Дрофа, 2016. 95 с.
3. Сборник задач по физике. К учебникам А.В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс». Издательство «Экзамен», 2023. 271 с.
4. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательного учебного заведения А.В. Перышкин «Физика. 9 класс» СПб.: ООО «Виктория плюс», 2016. 96 с.
5. Н.Л. Пелагеиченко Физика. 9 класс: технологические карты уроков по учебнику А.В. Перышкина. Волгоград: Учитель, 2019. 271 с.
6. Физика 9 класс. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru/subject/12/5/>
7. Облако знаний: <https://oblakoz.ru/>
8. Моя школа: <https://myschool.edu.ru/>

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания по физике

Класс 11 А

Учитель Семенова Н. В.

Количество часов: всего 100 ч., в неделю 3 ч.

Плановых контрольных работ 4 ч.

Практических и лабораторных работ: 6 ч.

Учебно-методический комплекс «Физика 9», Перышкин А.В., М.: Издательство «Экзамен», 2021.

Дополнительная литература: Зарубина В.В., Стерина Е.В. Формирование УУД на уроках физики средствами решения учебных задач. Планета, 2020. 112 с.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика.10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций М.: Просвещение, 2017.С. 165 – 169.

Сборник задач по физике. К учебникам А.В. Перышкина «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс». Издательство «Экзамен», 2023. 271 с.

| | Тема урока | Кол-во часов | Тип урока | Основные виды учебной деятельности | Дата | Электронные учебно-методические материалы |
|------------------------------|--|--------------|---|--|-------------------------|--|
| Резервное время (4 ч) | | | | | | |
| 1-3 | Повторение по теме: «Законы взаимодействия и движения тел» | 3 | уроки общеметодологической направленности | – определять координату движущегося тела в любой момент времени, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение; – приводить примеры проявления инерции. | 03.09 04.09 06.09 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1488/start/ https://school.oblako.ru/materials/496053 |
| 4 | Входной контроль | 1 | урок развивающего контроля | | 10.09 | |

Раздел «Механические колебания и волны» (20 ч + 1 ч резервного времени)

Механические колебания (9 ч+ 1 ч резервного времени)

| | | | | | | |
|-----|---|---|--------------------------------|---|----------------|--|
| 5 | Колебательное движение. Гармонические колебания. | 1 | уроки «открытия нового знания» | <p><i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или5 на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.</p> <p><i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности. Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире.</p> | 11.09 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/main/ https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-kolebaniia-i-volny-18755/kolebatelnoe-dvizhenie-amplituda-chastota-period-kolebanii-127400/re-4d32ef35-7403-478c-98fc-a24eb20c96fe |
| 6 | Колебания под действием силы тяжести. | 1 | уроки «открытия нового знания» | <p>Анализ колебаний груза на нити и на пружине. Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников. Наблюдение и объяснение явления резонанса. Исследование зависимости периода колебаний</p> | 13.09 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4907/inspect/78496/ https://school.oblako.z.ru/materials/496053 |
| 7-8 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 2 | уроки «открытия нового знания» | <p>подвешенного к нити груза от длины нити. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к ленте, от массы груза. Наблюдение и обсуждение опытов,</p> | 17.09 18.09 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-kolebaniia-i-volny-18755/kolebatelnoe-dvizhenie-amplituda-chastota-period-kolebanii-127400/re-8914433b-5c28- |
| 9 | <i>Т. Б. Лабораторная работа «Изучение зависимости периода и частоты колебаний груза на пружине от параметров колебательной системы».</i> | 1 | урок развивающего контроля | <p>демонстрирующих зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины. Применение математического и пружинного маятников в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире. Решение задач, связанных с вычислением или</p> | 20.09 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-kolebaniia-i-volny-18755/kolebatelnoe-dvizhenie-amplituda-chastota-period-kolebanii-127400/re-8914433b-5c28- |

| | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|---|-------|---|
| | | | | оценкой частоты (периода) колебаний. | | 445c-9eb8-fef630126969 https://school.oblako.z.ru/materials/496053 |
| 10 | Законы колебания математического маятника. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 24.09 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/main/ |
| 11 | Превращение энергии при колебаниях маятника. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 25.09 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskiye-koлебaniia-i-volny-18755/prevrashchenie-energii-pri-koлебatelnom-dvizhenii-155618/re-e430d849-bc64-451d-b6ed-c3c42f22b88d |
| 12 | Затухающие и незатухающие колебания. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 27.09 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/start/ |
| 13 | Резонанс. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 01.10 | https://e-univers.ru/upload/iblock/90d/90dfce4ff6971beccf59bf72ebf06a6a.pdf |
| 14 | <i>Т. Б. Лабораторная работа «Изучение зависимости периода и частоты колебаний груза на нити от параметров колебательной системы».</i> | 1 | урок развивающего контроля | | 02.10 | https://e-univers.ru/upload/iblock/90d/90dfce4ff6971beccf59bf72ebf06a6a.pdf |
| Механические волны. Звук (11 ч) | | | | | | |
| 15 | Распространение | 1 | уроки | Обнаружение и анализ волновых явлений в | 04.10 | https://resh.edu.ru/su |

| | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|----------------|---|
| | колебаний в среде. Поперечные волны. Длина волны. | | «открытия нового знания» | <p>окружающем мире. Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, водяные волны). Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн. Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты (в том числе с использованием музыкальных инструментов). Наблюдение и объяснение явления акустического резонанса. Анализ/обзор оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту.</p> | | bject/lesson/3017/train/#207565 |
| 16 | Продольные волны. Скорость распространения волны. | 1 | уроки «открытия нового знания», общеметодологической направленности | | 08.10 | https://e-univers.ru/upload/iblock/90d/90dfce4ff6971beccf59bf72ebf06aba.pdf |
| 17 | Свойства механических волн. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 09.10 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/start/ |
| 18 | Звуковые колебания. Камертон. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 11.10 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3015/train/#207607 |
| 19-20 | Распространение звука. Скорость звука. | 2 | уроки «открытия нового знания» | | 15.10 16.10 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/mekhanicheskie-kolebaniia-i-volny-18755/zvukovye-volny-skorost-zvuka-271057/re-3cb562c8-0ed5-4267-9ae8-c5b632071b5e |
| 21 | Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 18.10 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/main/ |
| 22 | <i>Контрольная работа № 1</i> | 1 | урок | | 22.10 | |

| | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|--|----------------|---|
| | <i>по теме «Механические волны. Звук».</i> | | развивающего контроля | | | |
| 23-24 | Решение задач по теме: «Механические колебания и волны. Звук». | 1 | урок отработки умений и рефлексии | | 23.10 25.10 | |
| 25 | Громкость звука. Высота и тембр звука. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 06.11 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3013/start/ |
| Раздел «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» (12 ч + 1 час резервного времени) | | | | | | |
| Электромагнитное поле и электромагнитные волны (12 ч+ 1 ч резервного времени) | | | | | | |
| 26 | Электромагнитное поле. | 1 | урок «открытия нового знания» | Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей. Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона). Анализ рентгеновских снимков человеческого организма. Анализ/обзор текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел. Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике. Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света. | 08.11 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/magnitnye-iavleniia-18851/napravlenie-magnitnykh-linii-priamogo-provodnika-s-tokom-742915/re-383b7583-1b7e-4567-9d96-919a64a32818 |
| 27 | Электромагнитные волны и их свойства. | 1 | | | 12.11 | |
| 28 | Шкала электромагнитных волн. биологическое воздействие электромагнитных излучений. | 1 | | | 13.11 | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|-------|---|
| | | | | | | 4f30-9fb4- cef65224ac32 |
| 29 | Электромагнитные колебания. Колебательный контур. | 1 | уроки «открытия нового знания», общеметодологической направленности | | 15.11 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3012/main/ |
| 30 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 19.11 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3132/main/ |
| 31 | Как работает сотовая связь. | 1 | | | 20.11 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/ |
| 32 | Электромагнитная природа света. | 1 | | | 22.11 | https://yandex.ru/video/preview/?text=Лабораторная%20работа%20«Изучение%20явления%20электромагнитной%20индукции»Электронный%20ресурс&path=yandex_search&parent-reqid=1661524839450524-17526542610465663538-vla1-4631-vla17-balancer-8080-BAL-3322&from_type=v |

| | | | | | |
|-------|---|---|---------------------------------|--|---|
| | | | | | ast&filmId=5521665397006806783 |
| 33-34 | Скорость света. | 2 | | | 26.11 27.11 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/magnitnye-iavlenia-18851/napravlenie-indukcionnogo-toka-pravilo-lentca-iavlenie-samoinduktcii-535088/re-05805cc0-4459-4d22-b792-7695bb2d14b4 |
| 35 | Волновые свойства света. | 1 | | | 29.11 https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/magnitnye-iavlenia-18851/napravlenie-indukcionnogo-toka-pravilo-lentca-iavlenie-samoinduktcii-535088/re-b7adfd06-b059-4adb-bd12-5e8d768394f0 |
| 36-37 | Решение задач по теме: «Электромагнитное поле». | 2 | уроки «открытия нового знания», | | 03.12 04.12 http://class-fizika.ru/9_34.html |
| 38 | <i>Контрольная работа № 2</i> | 1 | уроки | | 06.12 |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|----------------|--|
| | <i>по теме «Электромагнитное поле и электромагнитные волны».</i> | | развивающе го контроля | | | |
| Раздел «Световые явления» (20 ч + 1 ч резервного времени) | | | | | | |
| Законы распространения света (8 ч) | | | | | | |
| 39 | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1 | уроки «открытия нового знания» | Наблюдение опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения света (возникновение тени и полутени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча. Объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений. | 10.12 | Источники света. Прямолинейность распространения света. Физика, 9 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru) |
| 40-41 | Отражение света. Закон отражения света. | 2 | уроки «открытия нового знания», общеметодо логической направленно сти | Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Наблюдение и объяснение опытов по получению изображений в вогнутом и выпуклом зеркалах. Наблюдение и объяснение опытов по преломлению света на границе различных сред, в том числе опытов с полным внутренним отражением. | 11.12 13.12 | Отражение света. Закон отражения — урок. Физика, 9 класс. (yaklass.ru) |
| 42 | Плоское зеркало. | 1 | уроки «открытия нового знания» | Исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух – стекло». Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража. Решение задач с использованием законов отражения и преломления света. | 17.12 | Урок 28. отражение света. плоское зеркало - Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 43-44 | Преломление света. Закон преломления света. | 2 | уроки «открытия нового знания», общеметодо логической направленно сти | | 18.12 20.12 | Закон преломления света — формулы, примеры, как найти? (skysmart.ru) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------------|---|
| 45 | Полное внутреннее отражение света. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 24.12 | Закон преломления света. Полное внутреннее отражение — урок. Физика, 9 класс. (yaklass.ru) |
| 46 | <i>Лабораторная работа «Измерение углов падения, преломления и отражения света.</i> | 1 | уроки развивающего контроля | | 25.12 | |
| Линзы и оптические приборы (8 ч) | | | | | | |
| 47-48 | Линзы. Оптическая сила линзы. | 2 | уроки «открытия нового знания», общеметодологической направленности | Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа (МС – биология, астрономия). Анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия очков (МС – биология). | 27.12 | Оптическая сила линзы и системы тонких линз — урок. Физика, 9 класс. (yaklass.ru) |
| 49-50 | Изображения, даваемые линзой. | 2 | | | 14.01 15.01 | |
| 51 | <i>Лабораторная работа «Изучение собирающей линзы»</i> | 1 | урок развивающего контроля | | 17.01 | Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы» - поиск Яндекс по видео (ya.ru) |
| 52 | Проектор и фотоаппарат. | 1 | уроки «открытия нового знания» | | 21.01 | Оптические приборы — урок. Физика, 9 класс. (yaklass.ru) |
| 53 | Глаз и зрение. | 1 | | | 22.01 | Физика 8 класс "Глаз и зрение" (znanio.ru) |
| 54 | Близорукость и дальнозоркость. Очки. | 1 | | | 24.01 | Недостатки зрения и их исправление — урок. Физика, 9 |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|-------|--|
| | | | | | | класс. (yaclass.ru) |
| Разложение белого света в спектр (4 ч+ 1ч резервного времени) | | | | | | |
| 55 | Показатель преломления. Дисперсия света. | 1 | уроки «открытия нового знания» | Наблюдение по разложению белого света в спектр. Наблюдение и объяснение опытов по получению белого света при сложении света разных цветов. Проведение и объяснение опытов по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры (цветные очки). | 28.01 | Дисперсия света — урок. Физика, 9 класс. (yaclass.ru) |
| 56 | <i>Лабораторная работа «Наблюдение дисперсии света при прохождении его сквозь трехгранную призму».</i> | 1 | | | 29.01 | |
| 57 | Цвета тел. | 1 | | | 31.01 | Урок 34. разложение белого света на цвета. дисперсия света - Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 58 | <i>Решение задач по теме: «Световые явления»</i> | 1 | | | 04.02 | |
| 59 | <i>Контрольная работа по теме: «Световые явления»</i> | 1 | Урок развивающего контроля | | 05.02 | |
| Раздел «Квантовые явления» (22 ч+ 5 ч резервного времени) | | | | | | |
| Испускание и поглощение света атомом (5 ч + 1 ч резервное время) | | | | | | |
| 60 | Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. | 1 | уроки «открытия нового знания» | Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов. Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения различных веществ. Объяснение | 07.02 | Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц — урок. Физика, 9 класс. (yaclass.ru) |
| 61 | Постулаты Бора. Модель атома Бора. | 1 | | | 11.02 | Урок 25. квантовые постулаты бора - Физика - 11 класс - Российская электронная школа |

| | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|--|----------------|---|
| | | | | линейчатых спектров излучения. | | (resh.edu.ru) |
| 62 | Испускание и поглощение света атомом. Кванты. | 1 | | | 12.02 | Урок 25. квантовые постулаты бора - Физика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 63-64 | Линейчатые спектры. | 2 | | | 14.02 18.02 | Урок 19. излучение и спектры - Физика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 65 | <i>Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</i> | 1 | Урок развивающего контроля | | 19.02 | |
| Строение атомного ядра (8 ч + 2 ч резервного времени) | | | | | | |
| 66 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. | 1 | урок «открытия нового знания» | Обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра. Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов (МС – химия). Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при α -радиоактивности (МС – химия). Исследование треков α -частиц по готовым фотографиям. Обнаружение и измерение радиационного фона с помощью дозиметра, оценка его интенсивности. Анализ биологических изменений, происходящих под действием радиоактивных излучений (МС – биология). Использование радиоактивных излучений в медицине (МС – биология). | 21.02 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/train/#207971 |
| 67 | Экспериментальные методы исследования частиц. Дозиметр. | 1 | | | 25.02 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/kvantovye-iavleniia-344899/alfa-beta-i-gamma-izlucheniia-radioaktivnye-prevrashcheniia-atomnykh-iad_-539874/re-63e6ec8f-733d-4973-97a5-181aa6941235 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|------------------------|--|-------------------------|---|--|
| 68 | <i>Т.Б. Лабораторная работа «Измерение радиационного фона дозиметром»</i> | 1 | | | 26.02 | https://videouroki.net/video/46-ehksperimentalnye-metody-issledovaniya-chastic.html | |
| 69-70 | Строение атома. Нуклонная модель. Зарядовое и массовое число. | 2 | | | 28.02 04.03 | Урок 43. радиоактивность. состав атомного ядра - Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) | |
| 71 | Радиоактивные превращения. Изотопы. | 1 | | | 05.03 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3889/main/290395/ | |
| 72 | Период полураспада. | 1 | | | 07.03 | https://foxford.ru/wiki/himiya/radioaktivnost-radioaktivnyy-raspad | |
| 73 | Действия радиоактивных излучений на живые организмы. | 1 | | | 11.03 | http://class-fizika.ru/u9-78.html | |
| 74-75 | Решение задач по теме: «Строение атомного ядра» | 2 | | | 12.03 14.03 | | |
| Ядерные реакции (9 ч+ 2 ч резервного времени) | | | | | | | |
| 76 | Открытие протона и нейтрона. Искусственное превращение элементов. | 1 | | Решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции. | 18.03 | http://class-fizika.ru/at8.html | |
| 77-79 | Состав атомных ядер. Ядерные силы. | 3 | уроки «открытия нового | Оценка энергии связи ядер с использованием формулы Эйнштейна. | 19.03 21.03 25.03 | Урок 27. строение атомного ядра - Физика - 11 класс - | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|----------------|---|
| | | | знания», общеметодо логической направленно сти | Обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного синтеза. Обсуждение преимуществ и экологических проблем, связанных с ядерной энергетикой (МС – экология). | | Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 80 | Ядерная реакция деления. | 1 | | | 26.03 | Урок 28. ядерные реакции - Физика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) |
| 81 | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. | 1 | | | 28.03 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/9-klass/kvantovye-iaavlennia-344899/protonno-neitronnaia-model-iadra-energii-sviasi-chastitc-v-iadre-344902/re-3ee71a5b-590d-4b71-a5fc-27b7ffe0bf6 |
| 82-83 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы энергетике. | 2 | | | 08.04 09.04 | http://class-fizika.ru/u9-76.html |
| 84-85 | <i>Решение задач по теме: «Квантовые явления»</i> | 2 | | | 11.04 15.04 | |
| 86 | <i>Контрольная работа по теме: «Квантовые явления»</i> | 1 | урок развивающего контроля | 16.04 | | |
| Повторительно-обобщающий модуль (14 ч) | | | | | | |
| 87 | Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия». | 1 | уроки общеметодо логической направленно сти | Выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность: — применения полученных знаний для научного | 18.04 | |
| 88 | <i>Итоговая тестовая работа.</i> | 1 | | | 22.04 | |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|-------------------------|---|
| 89-90 | Решение задач по теме: «Тепловые явления». | 2 | <p>объяснения физических явлений в окружающей природе и повседневной жизни, а также выявления физических основ ряда современных технологий;</p> <p>– применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и выявления закономерностей.</p> <p>– Решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование физической модели и основанных на содержании различных разделов курса физики.</p> <p>– Выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов, связанных с содержанием курса физики.</p> | 23.04 25.04 | |
| 91-93 | Решение задач по теме: «Электрические и магнитные явления». | 3 | | 29.04 30.04 06.05 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/main/ |
| 94-96 | Решение задач по теме: «Механические явления» | 3 | | 07.05 13.05 14.05 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/teplovye-iavleniia-chast-1-12324 |
| 97-99 | Решение задач по теме: «Механические колебания и волны» | 3 | | 16.05 20.05 21.05 | https://www.yaklass.ru/p/fizika/8-klass/elektricheskie-iavleniia-12351 |
| 100 | Решение задач по теме: «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» | 1 | | 23.05 | |

**Фонд оценочных средств учебного предмета физика
Паспорт
фонда оценочных средств учебного предмета «Физика»
для обучающихся 11 А класса**

| № | Раздел (тема) | Наименование оценочного средства | Источник оценочного средства* |
|---|--|---|--|
| 1 | Механические колебания и волны | <i>Контрольная работа № 1 по теме «Механические волны. Звук».</i> | 1-5. Адаптированная КР (стр 68). Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» ФГОС (к новому учебнику)/ О. В. Громцева. М. : Экзамен, 2020. 112 с. |
| 2 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны | <i>Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитное поле и электромагнитные волны».</i> | 1-5. Адаптированная СР 48,49,50 (стр 94). Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» ФГОС (к новому учебнику)/ О. В. Громцева. М.: Экзамен, 2020. 112 с. |
| 3 | Световые явления | <i>Контрольная работа № 3 по теме: «Световые явления»</i> | 1-6. Адаптированная КР (стр 114). Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» ФГОС (к новому учебнику)/ О. В. Громцева. М. : Экзамен, 2020. 112 с. |
| 4 | Квантовые явления | <i>Контрольная работа № 4 по теме «Квантовые явления».</i> | 1-6. Адаптированная КР (стр 127). Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс» ФГОС (к новому учебнику)/ О. В. Громцева. М. : Экзамен, 2020. 112 с. |

Комплекты контрольно-оценочных средств

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. Найдите импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.
2. Электровоз массой 180 т, движущийся со скоростью 1 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 60 т, после чего они движутся вместе. Найдите скорость их совместного движения.
3. Какой закон лежит в основе реактивного движения?
4. Ворона массой 800 г летит на высоте 10 м. Вычислите ее потенциальную энергию.
5. Найдите потенциальную энергию тела массой 400 г, упавшего с высоты 4 м, в момент удара о землю.

Вариант 2.

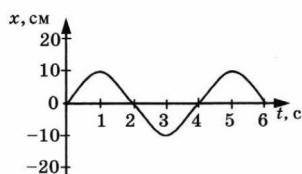
1. Найдите импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 76 км/ч.

2. Пластилиновый шарик массой 80 г, движущийся со скоростью 6 м/с, сталкивается с неподвижным шариком массой 40 г, после чего они движутся вместе. Найдите скорость их совместного движения.
3. Кто впервые разработал теорию движения ракет?
4. Воробей массой 100 г летит со скоростью 18 км/ч. Вычислите его кинетическую энергию.
5. С яблони, с высоты 5 м, упало яблоко. Масса яблока 600г. Определите, какой кинетической энергией обладало яблоко в момент удара о землю.

Контрольная работа №1 по теме: «Механические колебания и волны»

Вариант 1.

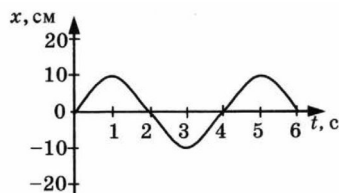
1. Пружинный маятник совершил 32 колебаний за 16 с. Определите частоту и период его колебаний.
2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



3. В океанах длина волны достигает 300 м, а период колебаний 10 с. Определите скорость распространения волны.
4. Расстояние до преграды, отражающей звук, 100 м. Через какое время человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
5. Верхняя граница частотного диапазона рояля 4000 Гц, скрипки -2000 Гц. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Звук с длиной волны 23 см может издать скрипка или рояль?

Вариант 2

1. Пружинный маятник совершил 64 колебаний за 16 с. Определите частоту и период его колебаний
2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите период колебаний.

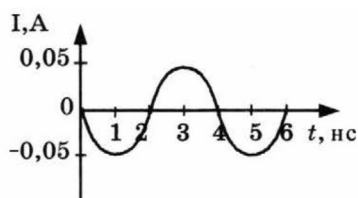


2. Сейсмическая станция зарегистрировала подземный толчок спустя 400 с после того, как произошло землетрясение. Скорость сейсмических волн – 5500 м/с. Чему равно расстояние от станции до центра землетрясения?
3. Какова глубина моря, если промежуток времени между излучением и приёмом сигнала эхолота $t = 4$ с, v звука в воде равна 1500 м/с.
4. Верхняя граница частотного диапазона мужского голоса баса 400 Гц, а тенора – 520 Гц. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Звук с длиной волны 70 см принадлежит тенору или басу.

Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитное поле и электромагнитные волны».

Вариант 1.

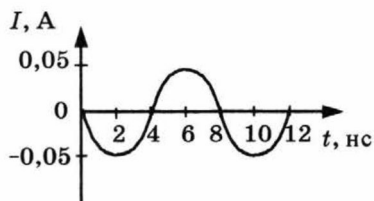
1. Радиостанция работает на частоте 75 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
2. На рисунке показан график колебаний силы тока в колебательном контуре с антенной. Определите длину волны, излучаемой антенной. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.



3. Чему равен период колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкостью 4 мкФ и катушки индуктивности 1 Гн?
4. Видимый свет – это небольшой диапазон электромагнитных волн. Длина волны, соответствующая красному свету, равна $7,5 \cdot 10^{-7}$ м. Определите частоту красного света. Скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
5. Чему равна энергия фотона, соответствующая световой волне частотой $6,3 \cdot 10^{14}$ Дж • с.

Вариант 2

1. На какую длину волны нужно настроить радиоприемник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц? Скорость распространения волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
2. На рисунке показан график колебаний силы тока в колебательном контуре с антенной. Определите длину волны, излучаемой антенной. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

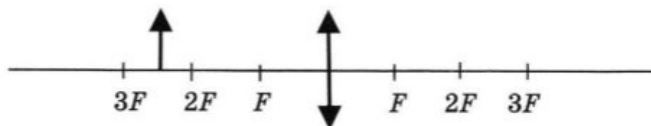


3. Чему равен период колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкостью 2 мкФ и катушки индуктивности 1 Гн?
4. Видимый свет – это небольшой диапазон электромагнитных волн. Частота, соответствующая фиолетовому свету, равна $8 \cdot 10^{14}$ Гц. Определите длину волны фиолетового света. Скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
5. Чему равна энергия фотона, соответствующая световой волне частотой $5,1 \cdot 10^{14}$ Гц.

Контрольная работа № 3 по теме: «Световые явления»

Вариант 1

1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
 - 1) образование следа в небе от реактивного самолета
 - 2) существование тени от дерева
 - 3) мираж над пустыней
 - 4) неизменное положение Полярной звезды на небе
2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Вычислите угол между падающим лучом и зеркалом.
3. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокуса (см. рисунок). Постройте его изображение и охарактеризуйте.



4. Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Вычислите оптическую силу линз этих очков.
5. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переходе взгляда с удаленных предметов на близкие изменятся
 - 1) форма хрусталика
 - 2) размер зрачка
 - 3) форма глазного блока
 - 4) форма глазного дна
6. Установите соответствие между источниками света и их природой.

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

ИСТОЧНИКИ СВЕТА

ИХ ПРИРОДА

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

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

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

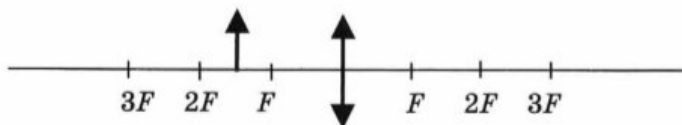
Вариант 2

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

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

2. Луч света падает на плоское зеркало. Угол падения равен 15° . Вычислите угол между отраженным лучом и зеркалом.

3. Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы. Постройте изображение предмета.



4. Чему равна оптическая сила рассеивающей линзы, если ее фокусное расстояние равно (-10 см)?

5. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами. Какой у него дефект зрения?

- 1) дальнозоркость
- 2) дальтонизм
- 3) близорукость
- 4) астигматизм

6. Установите соответствие между оптическими приборами и основными физическими явлениями.

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

ПРИБОР

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Перископ.
- Б) Проектор.
- В) Фотоаппарат.

- 1) Прямолинейное распространение света
- 2) Отражение света
- 3) Преломление света
- 4) Рассеяние света

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Контрольная работа № 4 по теме «Квантовые явления».

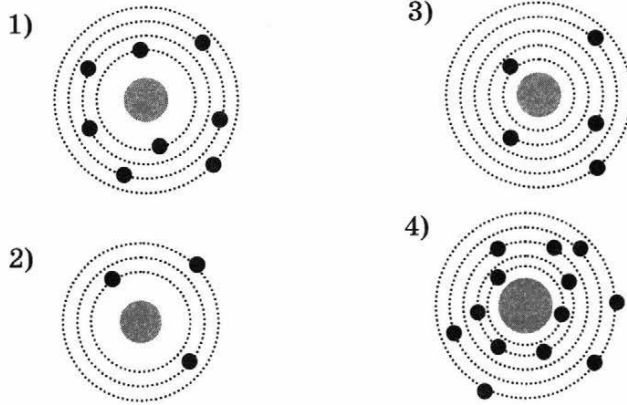
Вариант 1

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

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит
 - 1) электрически нейтральный шар
 - 2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов
 - 3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров
 - 4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится
 - 1) 92 протона, 238 нейтронов
 - 2) 146 протонов, 92 нейтрона
 - 3) 92 протона, 146 нейтронов
 - 4) 238 протонов, 92 нейтрона

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



5. Элемент ${}^A_Z\text{X}$ испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- 1) ${}^A_Z\text{Y}$
- 2) ${}^{A-4}_{Z-2}\text{Y}$
- 3) ${}^A_{Z-1}\text{Y}$
- 4) ${}^{A+4}_{Z-1}\text{Y}$

6.

Установите соответствие между научными открытиями и учёными, которым эти открытия принадлежат.

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) Явление радиоактивности
- Б) Открытие протона
- В) Открытие нейтрона

УЧЁНЫЕ

- 1) Д. Чедвик
- 2) Д. Менделеев
- 3) А. Беккерель
- 4) Э. Резерфорд
- 5) Д. Томсон

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Вариант 2

1. γ -излучение — это
 - 1) поток ядер гелия
 - 2) поток протонов
 - 3) поток электронов
 - 4) электромагнитные волны большой частоты
2. Планетарная модель атома обоснована
 - 1) расчётами движения небесных тел
 - 2) опытами по электризации
 - 3) опытами по рассеянию α -частиц
 - 4) фотографиями атомов в микроскопе
3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова $^{110}_{50}\text{Sn}$?

| | p — число протонов | n — число нейтронов |
|----|----------------------|-----------------------|
| 1) | 110 | 50 |
| 2) | 60 | 50 |
| 3) | 50 | 110 |
| 4) | 50 | 60 |

4. Число электронов в атоме равно
 - 1) числу нейтронов в ядре
 - 2) числу протонов в ядре
 - 3) разности между числом протонов и нейтронов
 - 4) сумме протонов и электронов в атоме
5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?
 - 1) $Z + 2$
 - 2) $Z + 1$
 - 3) $Z - 2$
 - 4) $Z - 1$

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

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

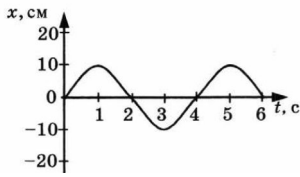
- А) Энергия покоя
 Б) Дефект массы
 В) Массовое число

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

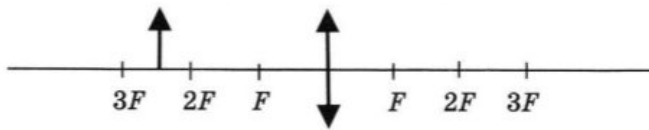
| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Итоговая контрольная работа

1. Пружинный маятник совершил 32 колебаний за 16 с. Определите частоту и период его колебаний.
2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



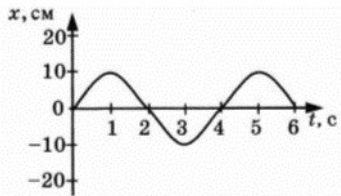
3. Радиостанция работает на частоте 75 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
4. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокуса (см. рисунок). Постройте то его изображение и охарактеризуйте.



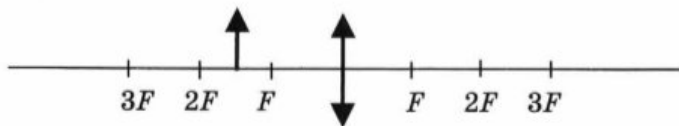
5. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переходе взгляда с удаленных предметов на близкие изменятся
 - 1) форма хрусталика
 - 2) размер зрачка
 - 3) форма глазного блока
 - 4) форма глазного дна.

Вариант 2

1. Пружинный маятник совершил 64 колебаний за 16 с. Определите частоту и период его колебаний
2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите период колебаний.



3. На какую длину волны нужно настроить радиоприемник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц? Скорость распространения волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
4. Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом линзы. Постройте изображение предмета.



5. Мальчик носит очки с рассеивающими линзами. Какой у него дефект зрения?
 - 1) дальнозоркость
 - 2) дальтонизм
 - 3) близорукость
 - 4) астигматизм