

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИМИРОВСКАЯ ШКОЛА №1»
АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛНОВАХСКОГО РАЙОНА ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей общественно-естественных и
математических дисциплин
протокол от 31.08.2023г. № 1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ Н.М. Ядрова

31.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для основного общего образования

Срок освоения программы: 2 года (с 10 по 11 классы)

Составитель:

Марченко Владимир Викторович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10–11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа по физике включает:

- планируемые результаты освоения курса физики на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественнонаучной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития

физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практикоориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материальнотехническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационное оборудование.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными **целями** изучения физики в общем образовании являются:

- формирование 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 умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач** в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Раздел 1. Физика и методы научного познания.

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

Эксперимент в физике.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

Раздел 2. Механика

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория.

Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение.

Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.

Демонстрации

Модель системы отсчёта, иллюстрация кинематических характеристик движения.

Преобразование движений с использованием простых механизмов.

Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве.

Наблюдение движения тела, брошенного под углом к горизонту и горизонтально.

Измерение ускорения свободного падения.

Направление скорости при движении по окружности.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.

Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.

Изучение движения шарика в вязкой жидкости.

Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Тема 2. Динамика

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.

Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.

Демонстрации

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Невесомость. Вес тела при ускоренном подъёме и падении.

Сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.

Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение движения бруска по наклонной плоскости.

Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.

Исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.

Тема 3. Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек.

Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Работа силы. Мощность силы.

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел.

Закон сохранения механической энергии.

Упругие и неупругие столкновения.

Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярнокинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.

Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.

Демонстрации

Опыты, доказывающие дискретное строение вещества, фотографии молекул органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.

Модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного взаимодействия.

Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда.

Опыты, иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа, изопроцессы.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.

Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.

Тема 2. Основы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.

Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

Демонстрации

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче. Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение удельной теплоёмкости.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация.

Уравнение теплового баланса.

Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.

Демонстрации

Свойства насыщенных паров.

Кипение при пониженном давлении.

Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества.

Демонстрация кристаллов.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 4. Электродинамика

Тема 1. Электростатика

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.

Демонстрации

Устройство и принцип действия электрометра.

Взаимодействие наэлектризованных тел.

Электрическое поле заряженных тел.

Проводники в электростатическом поле.

Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом поле.

Зависимость емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.

Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение емкости конденсатора.

Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах

Электрический ток. Условия существования электрического тока.

Источники тока. Сила тока. Постоянный ток.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества.

Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока.

Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость

сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость

полупроводников. Свойства р–n-перехода. Полупроводниковые приборы.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.

Электролитическая диссоциация. Электролиз.

Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.

Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.

Демонстрации

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади поперечного сечения и материала.

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.

Зависимость сопротивления металлов от температуры.

Проводимость электролитов.

Искровой разряд и проводимость воздуха.

Односторонняя проводимость диода.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение смешанного соединения резисторов.

Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления.

Наблюдение электролиза.

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уровня в 10 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений, линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов.

Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе.

Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация,

гальваника.

География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

Технология: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и другие), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника.

11 КЛАСС

Раздел 4. Электродинамика

Тема 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.

Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.

Сила Ампера, её модуль и направление.

Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.

Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.

Правило Ленца.

Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции.

Энергия магнитного поля катушки с током.

Электромагнитное поле.

Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.

Демонстрации

Опыт Эрстеда.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Линии индукции магнитного поля.

Взаимодействие двух проводников с током.

Сила Ампера.

Действие силы Лоренца на ионы электролита.
Явление электромагнитной индукции.
Правило Ленца.
Зависимость электродвижущей силы индукции от скорости изменения магнитного потока.
Явление самоиндукции.
Ученический эксперимент, лабораторные работы
Изучение магнитного поля катушки с током.
Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.
Исследование явления электромагнитной индукции.

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 1. Механические и электромагнитные колебания

Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.

Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.

Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.

Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.

Демонстрации

Исследование параметров колебательной системы (пружинный или математический маятник).

Наблюдение затухающих колебаний.

Исследование свойств вынужденных колебаний.

Наблюдение резонанса.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.

Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.

Модель линии электропередачи.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.

Исследование переменного тока в цепи из последовательно

соединённых конденсатора, катушки и резистора.

Тема 2. Механические и электромагнитные волны

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.

Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E , B , V в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту.

Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.

Демонстрации

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Колеблющееся тело как источник звука.

Наблюдение отражения и преломления механических волн.

Наблюдение интерференции и дифракции механических волн.

Звуковой резонанс.

Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.

Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.

Раздел 6. Оптика. Основы специальной теории относительности

Тема 1. Оптика.

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.

Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.

Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой.

Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.

Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света.

Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляриод.

Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.

Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.

Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Полное внутреннее отражение. Модель световода.

Исследование свойств изображений в линзах.

Модели микроскопа, телескопа.

Наблюдение интерференции света.

Наблюдение дифракции света.

Наблюдение дисперсии света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решётки.

Наблюдение поляризации света.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Исследование свойств изображений в линзах.

Наблюдение дисперсии света.

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 1. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.

Открытие и исследование фотоэффекта. опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

Давление света. опыты П. Н. Лебедева.

Химическое действие света.

Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.

Демонстрации

Фотоэффект на установке с цинковой пластиной.

Исследование законов внешнего фотоэффекта.

Светодиод.

Солнечная батарея.

Тема 2. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.

Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.

Спонтанное и вынужденное излучение.

Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Определение длины волны лазера.

Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Лазер.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Наблюдение линейчатого спектра.

Тема 3. Атомное ядро

Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения.

Влияние радиоактивности на живые организмы.

Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.

Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад.

Гаммаизлучение. Закон радиоактивного распада.

Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.

Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.

Демонстрации

Счётчик ионизирующих частиц.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уровня в 11 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: решение системы уравнений, тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс, основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов, производные элементарных функций, признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объёма тел.

Биология: электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.

Химия: строение атомов и молекул, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.

География: магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений.

Технология: линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона,

закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

К концу обучения в 11 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной

индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Воспитательная деятельность планируется и осуществляется на основе аксиологического, антропологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно-ориентированного подходов и с учётом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности, возрастообразности.

Программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС СОО и отражает готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретать первоначальный опыт деятельности на их основе, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания, способствующего формированию российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры.

2. Патриотического воспитания, основанного на воспитании любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности.

3. Духовно-нравственного воспитания на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков.

4. Эстетического воспитания, способствующего формированию эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.

5. Физического воспитания, ориентированного на формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия – развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья,

навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях.

6. Трудового воспитания, основанного на воспитании уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентации на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7. Экологического воспитания, способствующего формированию экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

8. Ценности научного познания, ориентированного на воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Воспитательный потенциал предмета также реализуется через участие обучающихся в мероприятиях, предусмотренных Федеральным календарным планом воспитательной работы

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ					
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1	Введение стр 5-9.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День знаний
МЕХАНИКА					
2	Механическое движение. Система отсчета.	1	§1, задание стр.14, 19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	«Луна-2» первый космический аппарат, достигший поверхности Луны.
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1	§4, задание Стр.15-22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
4	Графики прямолинейного равномерного движения.	1	Стр.24-26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	§6, стр.28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1987 году подписан Монреальский протокол о защите озонового слоя Земли.
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	§9, 10, стр.41. описание л/р 1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
7	Равномерное движение точки по окружности.	1	§15,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Анри Жиффар совершил первый полет на дирижабле с паровым двигателем.
8	Кинематика абсолютно твердого тела.	3	§16, стр.61	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
9	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	1	§18,19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1884 году на Вашингтонской конференции принято решение о

					введении на всей Земле поясного времени.
10	Первый закон Ньютона.	1	§20, стр.73	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1959 году был запущен космический аппарат «Луна-3», котрый впервые сфотографировал обратную сторону луны
11	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	§21,22,23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
12	Принцип относительности Галилея.	1	§26, описание л/р №4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
13	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1	§28, стр.95.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1964 году Нобелевскую премию по физике присудили Николаю Геннадиевичу Басову, Александру Михайловичу Прохорову
14	Вес. Невесомость.	1	§33, стр. 106, описание л/р № 2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
15	Деформации и силы упругости. Закон Гука.	1	§34, стр.109	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
16	Силы трения.	1	§36, стр.117.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
17	Импульс. Закон сохранения импульса.	2	§38	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1909 году была присуждена Нобелевская премия Гильельмо Маркони и Фердинанду Брауну за работы по созданию беспроводного телеграфа.
18	Механическая работа и мощность силы.	1	§40, стр.134	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1970 году после мягкой посадки на поверхность Луны в районе Моря Дождей космической станции «Луна-17» в путешествие по спутнику Земли отправился «Луноход-1».
19	Энергия. Кинетическая энергия	1	§41, стр.139	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
20	Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.	1	§43	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
21	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	3	§ 44, 45, стр.145, 148	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
22	Равновесие тел.	1	§ 51	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА					
23	Основные положения МКТ.	2	§53, стр.179	Библиотека ЦОК	

				https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Родился выдающийся советский физик Николай Геннадьевич Басов
24	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1	§55, 56	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
25	Основное уравнение МКТ	1	§57, стр.192	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В Ленинграде спущен на воду атомный ледокол «Ленин»
26	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1	§59,60, стр.203	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День энергетика, который отмечают в один из самых коротких световых дней в году.
27	Уравнение состояния идеального газа	1	§63, стр.211, 213	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
28	Газовые законы	2	§ 65, стр. 220,223	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День памяти Ильи Муромца
29	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1	§68, 69 Стр.227	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
30	Влажность воздуха	1	§70, стр. 234.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
31	Внутренняя энергия.	1	§73, стр.245	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
32	Работа в термодинамике.	1	§74, стр.248.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День снятия блокады города Ленинграда (1944 г.)
33	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	2	§76	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	1996 г. в 21 час 45 мин. 30 с по московскому времени советская станция «Луна-9» совершила мягкую посадку на поверхность Луны в Океане Бурь.
34	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	3	§78, 81, стр.259.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
35	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	§82, стр. 273	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1990 году, русский ученый Александр Степанович Попов передал первую в мире радиограмму о людях, терпящих бедствие на море.
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
36	Заряд. Закон сохранения заряда.	1	§84, стр.281	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День защитника Отечества
37	Закон Кулона.	1	§85, стр.285	Библиотека ЦОК	

				https://m.edsoo.ru/7f41bf72	У берегов Западной Антарктиды была открыта первая советская полярная станция «Беллинсгаузен»
38	Электрическое поле. Напряженность	1	§88-89, стр.294, 297	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
39	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1	§90, стр. 302	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1935 году в Москве открылась Первая всесоюзная конференция по применению реактивных летательных аппаратов для полетов в стратосферу
40	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1	§93, стр. 310	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
41	Потенциал. Разность потенциалов.	2	§94, стр.313	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
42	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	1	§95, стр.320	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1866 году родился Петр Николаевич Лебедев, выдающийся русский физик. Открыл и измерил давление света.
43	Емкость. Конденсатор.	1	§97, стр.329	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
44	Энергия заряженного конденсатора	1	§98, стр.330	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1786 году русский электротехник П.Н. Яблочков запатентовал электрическую лампочку.
45	Электрический ток. Сила тока	1	§100, стр.334	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
46	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	§101, стр. 337	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Всемирный день авиации и космонавтики
47	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	§102, стр. 340	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
48	Работа и мощность постоянного тока.	1	§104, стр.345	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1971 году произошел запуск первой советской орбитальной космической станции «Салют».
49	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	3	§105, 106, стр.350	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	

50	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	1	§108	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
51	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	§109, стр.361	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
52	Ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	§110, §112	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
53	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	§113, стр. 379	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
54	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	§114	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССЕ

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			План	Факт			
	Физика и методы научного познания	1 час					
1.	<i>Первичный инструктаж по БЖ. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.</i>	1	01.09.		Изучить стр 5-9.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День знаний
	Механика	26 часов					

2.	Механическое движение. Система отсчета.	1	07.09.		Изучить §1, задание стр.14, 19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	«Луна-2» первый космический аппарат, достигший поверхности Луны.
3.	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1	08.09		Изучить §4, задание Стр.15-22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
4.	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	1	14.09.		Повторить стр.24-26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
5.	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	15.09.		Выучить §6, стр.28	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1987 году подписан Монреальский протокол о защите озонового слоя Земли.
6.	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	21.09.		Выучить §9, 10, стр.41. описание л/р 1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
7.	Равномерное движение точки по окружности. Лабораторная работа №1 “Изучение движения тела по окружности” <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	22.09.		Прочитать §15,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Анри Жиффар совершил первый полет на дирижабле с паровым двигателем.
8.	Кинематика абсолютно твердого тела.	1	28.09.		Прочитать §16, стр.61	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
9.	Решение задач по теме «Кинематика».	1	29.09.		Решить задачи по тетради.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	На реке Фокс заработала первая в мире гидроэлектростанция
10.	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1	05.10.		Повторение теории	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
11.	<i>Анализ контрольной работы.</i>	1	06.10.		Повторить §18,19	Библиотека ЦОК	В 1884 году на Вашингтонской

	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.					https://m.edsoo.ru/7f41bf72	конференции принято решение о введении на всей Земле поясного времени.
12.	Первый закон Ньютона.	1	12.10.		Выучить §20, стр.73	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1959 году был запущен космический аппарат «Луна-3», который впервые сфотографировал обратную сторону луны
13.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	13.10.		Выучить §21,22,23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
14.	Принцип относительности Галилея.	1	19.10.		Повторить §26, описание л/р №4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
15.	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Лабораторная работа №2 “Изучение движения тела, брошенного горизонтально” <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	20.10.		Повторить §28, стр.95.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1964 году Нобелевскую премию по физике присудили Николаю Геннадиевичу Басову, Александру Михайловичу Прохорову
16	Вес. Невесомость.	1	26.10.		Изучить §33, стр. 106, описание л/р № 2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
17	Деформации и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №3 “Измерение жесткости пружины” <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	27.10.		Изучить §34, стр.109	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
18.	Силы трения. Лабораторная работа №4 «Измерение коэффициента трения скольжения» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	09.11.		Повторить §36, стр.117.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1909 году была присуждена Нобелевская премия Гильельмо Маркони и Фердинанду

19.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	10.11		Выучить §38	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Брауну за работы по созданию беспроводного телеграфа.
20	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	16.11.		Выучить §39, стр.129-140	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
21	Механическая работа и мощность силы.	1	17.11.		Изучить §40, стр.134	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1970 году после мягкой посадки на поверхность Луны в районе Моря Дождей космической станции «Луна-17» в путешествие по спутнику Земли отправился «Луноход-1».
22	Энергия. Кинетическая энергия	1	23.11.		Изучить §41, стр.139	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
23	Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.	1	24.11.		Изучить §43	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
24	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1	30.11.		Выучить § 44, 45, стр.145, 148	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
25	Лабораторная работа №5. «Изучение закона сохранения механической энергии». <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	01.12.		Повторить теорию	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
26	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1	07.12		Повторить теорию	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Родился Виталий Дмитриевич Шафранов – советский физик, занимавшийся работами в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза
27	<i>Анализ контрольной работы.</i> Равновесие тел. Лабораторная работа №6 “Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.” <i>Инструктаж по БЖ.</i>	1	08.12		Повторить § 51	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
	Молекулярная физика	18 часов					
28	Основные положения МКТ.	1	14.12		Повторить §53, стр.179	Библиотека ЦОК	

						https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Родился выдающийся советский физик Николай Геннадьевич Басов
29	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1	15.12		Прочитать §55, 56	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
30	Основное уравнение МКТ	1	21.12		Повторить §57, стр.192	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В Ленинграде спущен на воду атомный ледокол «Ленин»
31	Температура. Энергия теплового движения молекул.	1	22.12		Повторить §59,60, стр.203	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День энергетика, который отмечают в один из самых коротких световых дней в году.
32	Уравнение состояния идеального газа	1	28.12		Изучить §63, стр.211, 213	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
33	Газовые законы	1	29.12		Изучить § 65, стр. 220,223	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День памяти Ильи Муромца
34	Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	11.01.		Повторить теорию	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Родился советский авиаконструктор Михаил Иосифович Гуревич. Основная заслуга Гуревича и Микояна является создание сверхскоростного истребителя-моноплана (МиГ).
35	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	1	12.01.		Повторить теорию	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Родился Игорь Васильевич Курчатов, советский физик, создатель управляемой и
36	<i>Анализ контрольной работы.</i>	1	18.01.		Повторить §68, 69 стр.227	Библиотека ЦОК	

	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.					https://m.edsoo.ru/7f41bf72	неуправляемой ядерной реакции.
37	Влажность воздуха	1	19.01.		Повторить §70, стр. 234.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
38	Внутренняя энергия.	1	25.01.		Изучить §73, стр.245	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
39	Работа в термодинамике.	1	26.01.		Изучить §74, стр.248.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День снятия блокады города Ленинграда (1944 г.)
40	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1	01.02.		Прочитать §76	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	1996 г. в 21 час 45 мин. 30 с по московскому времени советская станция «Луна-9» совершила мягкую посадку на поверхность Луны в Океане Бурь.
41	Решение задач на уравнение теплового баланса	1	02.02.		Повторить §77, стр.256	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
42	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1	08.02.		Повторить §78, 81, стр.259.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1990 году, русский ученый Александр Степанович Попов передал первую в мире радиограмму о людях, терпящих бедствие на море.
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	09.02.		Повторить §82, стр. 273	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
44	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1	15.02.		Решить задачи в тетради	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1986 году произведен запуск орбитальной станции «Мир».
45	Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики»	1	16.02.		Повторить теорию	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
	Основы электродинамика	23 часа					

46	Анализ контрольной работы. Заряд. Закон сохранения заряда.	1	22.02.		Изучить §84, стр.281	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	День защитника Отечества
47	Закон Кулона.	1	23.02.		Изучить §85, стр.285	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	У берегов Западной Антарктиды была открыта первая советская полярная станция «Беллинсгаузен»
48	Электрическое поле. Напряженность	1	29.02.		Повторить §88-89, стр.294, 297	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	«Беллинсгаузен»
49	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1	01.03.		Повторить §90, стр. 302	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1935 году в Москве открылась Первая всесоюзная конференция по применению реактивных летательных аппаратов для полетов в стратосферу
50	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1	07.03.		Повторить §93, стр. 310	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	конференция по применению реактивных летательных аппаратов для полетов в стратосферу
51	Потенциал. Разность потенциалов.	1	08.03.		Выучить §94, стр.313	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1866 году родился Петр Николаевич Лебедев, выдающийся русский физик. Открыл и измерил давление света.
52	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	1	14.03.		Выучить §95, стр.320	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Открыл и измерил давление света.
53	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	1	15.03.		Выучить §96, решить задачи в тетради	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1879 году родился Альберт Энштейн, великий физик-теоретик, создатель теории относительности.
54	Емкость. Конденсатор.	1	21.03.		Выучить §97, стр.329	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	теории относительности.

							Объяснил явление фотоэффекта.
55	Энергия заряженного конденсатора	1	22.03.		Повторить §98, стр.330	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1786 году русский электротехник П.Н. Яблочков
56	Электрический ток. Сила тока	1	04.04.		Повторить §100, стр.334	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	запатентовал электрическую лампочку.
57	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	05.04.		Повторить §101, стр. 337	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	Всемирный день авиации и космонавтики
58	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	11.04.		Изучить §102, стр. 340	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
59	Лабораторная работа № 8 “Последовательное и параллельное соединение проводников” <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	12.04.		Изучить §103, стр.342	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
60	Работа и мощность постоянного тока.	1	18.04.		Изучить §104, стр.345	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1971 году произошел запуск первой советской орбитальной космической станции «Салют».
61	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	19.04.		Прочитать §105, 106, стр.350	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
62	Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	25.04.		Решить упр.19 (5,9,10).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1858 году родился Макс Планк
63	Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	1	26.04.		Повторить теорию	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	В 1986 году произошла авария на

							Чернобыльской АЭС.
64	Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	1			Прочитать §108	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
65	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1			Прочитать §109, стр.361	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
66	Ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1			Прочитать §110, §112	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
67	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1			Выучить §113, стр. 379	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	
68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1			Прочитать §114	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА				
	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током .	1	§.1 з ЕГЭ стр10. §.2,з ЕГЭ стр16.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День знаний

Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	§.3,4, з ЕГЭ стр23. §5, з для сам реш.,стр26,А1,С2.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	«Луна-2» первый космический аппарат, достигший поверхности Луны.
Магнитные свойства вещества.	1	§.6,п гл1 стр 30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	2	§7, з ЕГЭ стр34.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Направление индукционного тока.Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	§8. з ЕГЭ стр 39.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1987 году подписан Монреальский протокол о защите озонового слоя Земли.
Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	§9,10, з для сам реш стр45	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	§11,12,з для сам реш стр 52. П гл2 стр52	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Механические колебания Гармонические колебания	2	§13, з ЕГЭ стр 58, §14, подг. К ЛР №3,з для ЕГЭ стр65	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1884 году на Вашингтонской конференции принято решение о введении на всей Земле поясного времени.
Вынужденные механические колебания. Резонанс	1	§16, п гл3 стр73	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1959 году был запущен космический аппарат «Луна-3», котрый впервые сфотографировал обратную сторону луны
Электромагнитные колебания	2	§17-18,з ЕГЭ стр76	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Формула Томсона	1	§19-20,з для сам реш стр85.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Переменный электрический ток	1	§21, з ЕГЭ стр 90.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1964 году Нобелевскую премию по физике присудили Николаю Геннадиевичу Басову, Александру Михайловичу Прохорову
Действующее значение силы тока и напряжения	1	§22, з ЕГЭ стр 95.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Электрический резонанс. Автоколебания	1	§23-25.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	

Трансформатор Производство и использование электроэнергии	2	§26. §27, подг доклады стр 115.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1909 году была присуждена Нобелевская премия Гильельмо Маркони и Фердинанду Брауну за работы по созданию беспроводного телеграфа.
Механические волны Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1	§29-30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1970 году после мягкой посадки на поверхность Луны в районе Моря Дождей космической станции «Луна-17» в путешествие по спутнику Земли отправился «Луноход-1».
Звуковые волны. Звук.	1	§31,32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	§33-34.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Электромагнитные волны Плотность потока электромагнитного излучения	1	§35-36, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Радиосвязь Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	1	§37-39, доклады.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Применение радиоволн	1	§40-43, з стр 169	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился Виталий Дмитриевич Шафранов – советский физик, занимавшийся работами в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза
ОПТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.				
Световые волны. Закон отражения света	2	§44-46. з стр 178	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился выдающийся советский физик Николай Геннадьевич Басов
Закон преломления света. Полное отражение	2	§47-48, решу ЕГЭ стр 186	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	2	§50, решу ЕГЭ стр 196	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В Ленинграде спущен на воду атомный ледокол «Ленин»

Формула линзы.	1	§51-52, з стр201	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День энергетика, который отмечают в один из самых коротких световых дней в году.
Дисперсия света Интерференция света. Применение интерференции.	1	§53-55	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День памяти Ильи Муромца
Дифракция света	2	§55-56.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился советский авиаконструктор Михаил Иосифович Гуревич. Создатель (МиГ).
Дифракционная решётка	1	§58,59, з стр224	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился Игорь Васильевич Курчатов, советский физик, создатель управляемой и неуправляемой ядерной реакции.
Поляризация света	1	§60	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты Спектры и спектральный анализ	1	§66-67	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1	§68, подготовка к к/р.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День снятия блокады города Ленинграда (1944 г.)
Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1	§61-62, решу ЕГЭ стр225.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	§63	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	§64	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1990 году, русский ученый Александр Степанович Попов передал первую в мире радиограмму о людях, терпящих бедствие на море.
Связь между массой и энергией.	1	§65, з стр 245	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА					
Квантовая физика. Фотоэффект Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	2	§69	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1986 году произведен запуск орбитальной станции «Мир».	
Применение фотоэффекта. Фотон.	2	§70-71	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c		
Давление света Химическое действие света. Фотография..	1	§72-73,з-чи стр227, доклады.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	У берегов Западной Антарктиды была открыта первая советская полярная станция «Беллинсгаузен»	
Планетарная модель атома.	1	§74, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c		
Квантовые постулаты Бора	1	§75,доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1866 году родился Петр Николаевич Лебедев, выдающийся русский физик. Открыл и измерил давление света.	
Лазеры	1	§76-77, з-чи стр297	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c		
Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1	§78-79	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1879 году родился Альберт Энштейн, великий физик-теоретик, создатель теории относительности. Объяснил явление фотоэффекта.	
Дефект масс. Энергия связи ядра.	1	§80-81,з-чи стр 309	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c		
Радиоактивность	1	§82-83	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1786 году русский электротехник П.Н. Яблочков запатентовал электрическую лампочку.	
Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1	§84-85,з-чи стр322	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c		
Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	§86	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Всемирный день авиации и космонавтики	
Энергетический выход ядерных реакций	1	§87, решу ЕГЭ стр33159	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c		

	Деление урана. Капельная модель ядра. Ядерный реактор	1	§88-89, решу ЕГЭ стр336,339, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
	Термоядерный синтез.	1	§90-91,з-чи стр 343, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1971 году произошел запуск первой советской орбитальной космической станции «Салют».
	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	2	§92-93, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1	§94,повт гл 12 стр352, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1858 году родился Макс Планк
	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	§95-96	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1986 году произошла авария на Чернобыльской АЭС.
	Лептоны. Адроны. Кварки.	1	§97-98	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
	Физика и методы научного познания	1	Заключение стр 408-412	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАССЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Домашнее задание	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
			План	Факт			
	Электродинамика	26 ч					
1	<i>Первичный инструктаж по БЖ. Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током .</i>	1	01.09.		Изучить §.1, решить ЕГЭ стр10. §.2,з ЕГЭ стр16.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День знаний

2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Решение задач.	1	07.09.		Изучить §.3,4, решить ЕГЭ стр23. §5, зад. для сам реш.,стр 26,А1,С2.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	«Луна-2» первый космический аппарат, достигший поверхности Луны.
3	Магнитные свойства вещества.	1	08.09.		Выучить §.6,п гл1 стр 30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	14.09.		Выучить §7, решить ЕГЭ стр34.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Решение задач	1	15.09.		Выучить §8. решить ЕГЭ стр 39.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
6	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	21.09.		Выучить §9,10, зад. для сам реш. стр45	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1987 году подписан Монреальский протокол о защите озонового слоя Земли.
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	22.09.		Выучить §8-10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Анри Жиффар совершил первый полет на дирижабле с паровым двигателем.
8	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1	28.09.		Выучить §11,12,з для сам реш стр 52. П гл2 стр52	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
9	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	29.09.		Повт. Гл 1-2.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	На реке Фокс заработала первая в мире гидроэлектростанция

10	<i>Анализ контрольной работы.</i> Механические колебания Гармонические колебания	1	05.10.		Изучить §13, зад. ЕГЭ стр 58, §14, подг. К ЛР №3,з для ЕГЭ стр65	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1884 году на Вашингтонской конференции принято решение о введении на всей Земле поясного времени.
11	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	06.10.		Изучить §14-15, зад. для сам реш стр 68..	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
12	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1	12.10.		Изучить §16, повторить гл. 3 стр73	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1959 году был запущен космический аппарат «Луна-3», котрый впервые сфотографировал обратную сторону луны
13	Электромагнитные колебания	1	13.10.		Изучить §17-18,зад. ЕГЭ стр76	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
14	Формула Томсона	1	19.10.		Выучить §19-20,зад. для сам реш стр85.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
15	Переменный электрический ток	1	20.10.		Выучить §21, зад. ЕГЭ стр 90.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1964 году Нобелевскую премию по физике присудили Николаю Геннадиевичу Басову, Александру Михайловичу Прохорову
16	Действующее значение силы тока и напряжения	1	26.10.		Выучить §22, зад. ЕГЭ стр 95.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
17	Электрический резонанс. Автоколебания	1	27.10.		Изучить §23-25.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
18	Трансформатор Производство и использование электроэнергии	1	09.11.		Выучить §26. §27, подг доклады стр 115.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1909 году была присуждена Нобелевская премия Гильельмо Маркони и Фердинанду Брауну за работы по
19	Решение задач	1	10.11.		Изучить 28, п гл 3,4,з стр 115	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	

20	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1	16.11.		Повторить гл. 3-4.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	созданию беспроводного телеграфа.
21	<i>Анализ контрольной работы.</i> Механические волны Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1	17.11.		Изучить §29-30	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1970 году после мягкой посадки на поверхность Луны в районе Моря Дождей космической станции «Луна-17» в путешествие по спутнику Земли отправился «Луноход-1».
22	Звуковые волны. Звук.	1	23.11.		Изучить §31,32	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	24.11.		Изучить §33-34.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
24	Электромагнитные волны Плотность потока электромагнитного излучения	1	30.11.		Выучить §35-36, подготовить доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
25	Радиосвязь Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	1	01.12.		Выучить §37-39.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
26	Применение радиоволн	1	07.12.		Изучить §40-43, зад. стр 169	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился Виталий Дмитриевич Шафранов – советский физик, занимавшийся работами в области физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза
	Оптика. Элементы специальной теории относительности.	18 ч					

27	Световые волны. Закон отражения света	1	08.12.		Выучить §44-46.3 стр 178	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился выдающийся советский физик Николай
28	Закон преломления света. Полное отражение	1	14.12.		Изучить §47-48, реш. ЕГЭ стр186	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Геннадьевич Басов
29	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	15.12.		Выучить §49 зад. стр 189	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
30	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1	21.12.		Выучить §50, реш. ЕГЭ стр196	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В Ленинграде спущен на воду атомный ледокол «Ленин»
31	Формула линзы. Решение задач.	1	22.12.		Изучить §51-52, зад. стр. 201	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День энергетика, который отмечают в один из самых коротких световых дней в году.
32	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	28.12.		Повторить §44-52	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
33	Дисперсия света Интерференция света. Применение интерференции.	1	29.12.		Выучить §53-55	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День памяти Ильи Муромца
34	Дифракция света	1	11.01.		Выучить §55-56.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился советский авиаконструктор Михаил Иосифович Гуревич. Создатель (МиГ).
35	Дифракционная решётка	1	12.01.		Изучить §58,59, зад. стр. 224	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Родился Игорь Васильевич Курчатов, советский физик, создатель управляемой и
36	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	18.01.		Повт §55-59	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	

37	Поляризация света	1	19.01.		Выучить §60	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	неуправляемой ядерной реакции.
38	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты Спектры и спектральный анализ	1	25.01.		Выучить §66-67	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
39	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1	26.01.		Изучить §68, подготовка к к/р.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День снятия блокады города Ленинграда (1944 г.)
40	Контрольная работа №3 «Оптика»	1	01.02.		Повторить §44-60,66-68	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	1996 г. в 21 час 45 мин. 30 с по московскому времени советская станция «Луна-9» совершила мягкую посадку на поверхность Луны в Океане Бурь.
41	<i>Анализ контрольной работы.</i> Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1	02.02.		Выучить §61-62, реш. ЕГЭ стр225.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
42	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	08.02.		Изучить §63	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
43	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1	09.02.		Изучить §64	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1990 году, русский ученый Александр Степанович Попов передал первую в мире радиogramму о людях, терпящих бедствие на море.
44	Связь между массой и энергией.	1	15.02.		Выучить §65, зад. стр. 245	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
	Квантовая физика	22 ч					

45	Квантовая физика. Фотоэффект Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1	16.02.		Изучить §69	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1986 году произведен запуск орбитальной станции «Мир».
46	Применение фотоэффекта. Фотон.	1	22.02.		Изучить §70-71	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
47	Решение задач по теории фотоэффекта	1	23.02.		Повторить §69-71, написать доклады.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	День защитника Отечества
48	Давление света Химическое действие света. Фотография..	1	29.02.		Выучить §72-73, зад. стр227, написать доклады.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	У берегов Западной Антарктиды была открыта первая советская полярная станция «Беллинсгаузен»
49	Контрольная работа №4 «СТО и фотоэффект»	1	01.03.		Повторить гл. 10 стр 278.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1935 году в Москве открылась Первая всесоюзная конференция по применению реактивных летательных аппаратов для полетов в стратосферу
50	<i>Анализ контрольной работы.</i> Планетарная модель атома.	1	07.03.		Выучить §74, написать доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
51	Квантовые постулаты Бора	1	08.03.		Выучить §75, написать доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1866 году родился Петр Николаевич Лебедев, выдающийся русский физик. Открыл и измерил давление света.
52	Лазеры	1	14.03.		Выучить §76-77, зад. стр297	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
53	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1	15.03.		Выучить §78-79	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1879 году родился Альберт Эйнштейн,

54	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1	21.03.		Изучить §80-81, зад. стр 309	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	великий физик-теоретик, создатель теории относительности. Объяснил явление фотоэффекта.
55	Радиоактивность	1	22.03.		Выучить §82-83	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1786 году русский электротехник П.Н. Яблочков запатентовал электрическую лампочку.
56	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1	04.04.		Изучить §84-85, зад. стр. 322	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1786 году русский электротехник П.Н. Яблочков запатентовал электрическую лампочку.
57	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	05.04.		Выучить §86	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	Всемирный день авиации и космонавтики
58	Энергетический выход ядерных реакций	1	11.04.		Изучить §87, реш. ЕГЭ стр33159	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
59	Деление урана. Капельная модель ядра. Ядерный реактор	1	12.04.		Изучить §88-89, реш. ЕГЭ стр336,339, доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
60	Термоядерный синтез.	1	18.04.		Изучить §90-91, зад. стр 343, написать доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1971 году произошел запуск первой советской орбитальной космической станции «Салют».
61	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1	19.04.		Выучить §92-93, написать доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
62	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1	25.04.		Изучить §94, повторить гл. 12 стр352, написать доклады	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1858 году родился Макс Планк
63	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	26.04.		Выучить §95-96	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	В 1986 году произошла авария на Чернобыльской АЭС.

64	Лептоны. Адроны. Кварки.	1			Выучить §97-98	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
65	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1			Повторить §80-98	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
66	<i>Анализ контрольной работы.</i> Физика и методы научного познания	1			Заключение читать стр. 408-412	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
67	Повторение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	
68	Итоговая контрольная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций /Г.Я.Мякишев и др., 9-е изд.,стер.-М. :Просвещение, 2022. -432с.
- Физика, 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций /Г.Я.Мякишев и др., 10-е изд.,стер.-М. :Просвещение, 2022. -432с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1 <http://nsportal.ru> - социальная сеть работников образования.
- 2 <http://markx.narod.ru/pic/> - физика в школе.
- 3 <http://festival.1september.ru/articles/> - фестиваль педагогических идей «Открытый урок».
- 4 <http://www.fizika.ru/> - сайт для учителей физики и их учеников.
- 5 <http://www.physics.ru/> - материалы по физике.
- 6 [www . ege .edu.ru](http://www.ege.edu.ru) - информационный портал ЕГЭ.