

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 п. Пристен»
Пристенского района Курской области

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
«27» августа 2024г.
Протокол № 1
Руководитель О.М. Чернова
/Чернова О.М./

СОГЛАСОВАНА МС школы
«28» августа 2024 г.
Протокол № 1
Председатель МС
Н.В. Уколова /Уколова Н.В./



УТВЕРЖДЕНА
«28» августа 2024 г.
Приказ № 1-дд1
Директор школы
Л.И. Дзюба /Дзюба Л. И./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебный предмет: Физика

класс: 10-11

уровень образования: среднее общее образование

срок освоения программы: 2 года

Учитель:

Бочарова Екатерина Алексеевна

1. 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;

- содержание учебного предмета «Физика».

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 естественно-научной 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 практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому 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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

2.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 молекулярно-кинетической 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.

Ёмкость. Конденсатор. Ёмкость плоского конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

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

Демонстрации

Устройство и принцип действия электромметра. Взаимодействие наэлектризованных тел.

Электрическое поле заряженных тел. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая защита.

Диэлектрики в электростатическом поле.

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

Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение ёмкости 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 твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–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.

11 класс

1. Электродинамика (30 ч)

Магнитное поле и электромагнитная индукция (10 ч)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции. Направление силы Ампера и ее формула. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле.

Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнитные колебания и волны (20 ч)

Электромагнитные колебания. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.

2. Оптика (14 ч)

Геометрическая и волновая оптика (11 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Оптические приборы. Скорость света. Призма. Дисперсия света. Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция света. Дифракция света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение (радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения). Источники, свойства и применение этих излучений.

Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Границы применимости классической механики.

3. Квантовая физика (15 ч)

Световые кванты (6 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотон. Фотоэффект. Применение фотоэффекта в технике. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Атом и атомное ядро (9 ч)

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Линейчатые спектры. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры. Радиоактивность. α -, β -, γ -Излучения. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.

Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Удельная энергия связи. Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Понятие о дозе излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Статистический характер процессов в микромире. Законы сохранения в микромире.

4. Элементы астрофизики (5 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

2. Обобщающее повторение (4 ч)

3. 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 внеурочной 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 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.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.1	Физика и методы научного познания	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.1	Кинематика	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.2	Динамика	11		3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.3	Законы сохранения в механике	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.2	Основы термодинамики	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3.3	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4.1	Электростатика	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4.2	Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	14	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
1.1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	10	2	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
Раздел 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ					
2.1	Электромагнитные колебания и волны	20	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
Раздел 3. ОПТИКА					
3.1	Геометрическая оптика	11		3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
3.2	Основы специальной теории относительности	3	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
Раздел 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА					
4.1	Световые кванты	6	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
4.2	Атом и атомное ядро	9	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ					
5.1	Элементы астрономии и астрофизики	5			[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
Раздел 6. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ					
6.1	Обобщающее повторение	4	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	6	

5. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование составлено с учетом **Программы воспитания** школы на 2024-2025 учебный год на уровне среднего общего образования.

На основании воспитательного идеала и базовых ценностей (семья, труд, Отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) школа поставила следующую цель воспитания обучающихся **на уровне среднего общего образования**:

Личностное развитие школьников, проявляющееся в *приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел)*:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;

- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

10 класс

№ п/п	Тема урока	Дата	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Физика и методы научного познания природы			2	
1.	Инструктаж по ТБ. Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2]]
2.	Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c33e6]]
Основы кинематики			6	
3.	Механическое движение. Относительность механического движения. Перемещение, скорость, ускорение.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3620]]
4.	Входная контрольная работа		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c372e]]
5.	Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c39cc]]
6.	Свободное падение. Ускорение свободного падения		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada]]
7.	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8]]
8.	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8]]
Основы динамики			11	
9.	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3d00]]
10.	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3e18]]
11.	Третий закон Ньютона для материальных точек		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3f76]]
12.	Решение задач на применение законов Ньютона		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c41a6]]
13.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c43d6]]
14.	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4502]]
15.	Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины». Инструктаж по ТБ.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c461a]]
16.	Сила трения. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c478c]]
17.	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения». Инструктаж		1	

	по ТБ.			
18.	Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4b74]]
19.	Лабораторная работа №4 «Изучение равновесия тела под действием нескольких тел». Инструктаж по ТБ.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4dc2]]
Законы сохранения			5	
20.	Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение		1	
21.	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии		1	
22.	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4fde]]
23.	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c511e]]
24.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»		1	
Основы молекулярно-кинетической теории			8	
25.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c570e]]
26.	Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5952]]
27.	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36]]
28.	Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5c36]]
29.	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5efc]]
30.	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6230]]
31.	Закон Дальтона. Газовые законы		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c600a]]
32.	Лабораторная работа №5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака». Инструктаж по ТБ.		1	
Основы термодинамики			10	
33.	Изопроцессы в идеальном газе и их графическое представление		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6938]]
34.	Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6a50]]
35.	Виды теплопередачи		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c63b6]]
36.	Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Адиабатный процесс		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c64d8]]
37.	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c65f0]]
38.	Необратимость процессов в природе. Второй		1	[[Библиотека ЦОК

	закон термодинамики			https://m.edsoo.ru/ff0c6708]]
39.	Принцип действия и КПД тепловой машины		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6820]]
40.	Цикл Карно и его КПД. Экологические проблемы теплоэнергетики		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc]]
41.	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Основы термодинамики»		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6bcc]]
42.	Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6ce4]]
Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы			4	
43.	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6f00]]
44.	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7018]]
45.	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7126]]
46.	Плавление и кристаллизация. Уравнение теплового баланса		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c72c0]]
Электростатика			8	
47.	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов		1	
48.	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда		1	
49.	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c74f0]]
50.	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7838]]
51.	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0]]
52.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость		1	
53.	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора		1	
54.	Принцип действия и применение конденсаторов, копировального аппарата, струйного принтера. Электростатическая защита. Заземление электроприборов		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]]
Постоянный электрический ток. Токи в различных средах			14	
55.	Электрический ток, условия его существования. Постоянный ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae]]
56.	Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c86fc]]
57.	Лабораторная работа №6 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников». Инструктаж по ТБ		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c88be]]
58.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8a8a]]
59.	Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c8c56]]
60.	Лабораторная работа №7 «Измерение ЭДС и		1	[[Библиотека ЦОК

	внутреннего сопротивления проводника». Инструктаж по ТБ.			https://m.edsoo.ru/ff0c8f6c]]
61.	Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c32e2]]
62.	Контрольная работа №3 по теме «Электростатика»		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c33e6]]
63.	Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3508]]
64.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3620]]
65.	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c372e]]
66.	Итоговая контрольная работа		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c39cc]]
67.	Обобщающий урок «Электродинамика»		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada]]
68.	Итоговое повторение		1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8]]
Итого: 68				

11 класс

№ п/п	Тема урока	Дата	Кол-во часов	Примечание
1. Электродинамика (30 ч)				
Магнитное поле и электромагнитная индукция (10ч)				
1.	Вводный инструктаж по Т/Б. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции		1	
2.	Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции		1	
3.	Диагностическая контрольная работа		1	
4.	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Инструктаж по ТБ.		1	
5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		1	
6.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток		1	
7.	Направление индукционного тока. Правило Ленца		1	
8.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.		1	
9.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля ток. Электромагнитное поле		1	
10.	Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»		1	
Электромагнитные колебания и волны (20 ч)				
11.	Свободные колебания. Математический маятник		1	
12.	Гармонические колебания		1	
13.	Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях		1	

14.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по ТБ.		1	
15.	Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур		1	
16.	Формула Томсона		1	
17.	Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток		1	
18.	Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивление		1	
19.	Действующие значения силы тока и напряжения		1	
20.	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания		1	
21.	Генератор переменного тока. Трансформаторы		1	
22.	Производство, использование и передача электрической энергии		1	
23.	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны		1	
24.	Звуковые волны		1	
25.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн		1	
26.	Электромагнитные волны, их свойства и скорость. Шкала электромагнитных волн		1	
27.	Плотность потока электромагнитного излучения. Опыты Герца		1	
28.	Принцип радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи. Радиолокация.		1	
29.	Решение задач волновые явления		1	
30.	Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»		1	

2. Оптика (14 ч)

Геометрическая и волновая оптика (11 ч)

31.	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник света. Луч света		1	
32.	Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале		1	
33.	Преломление света. Полное внутреннее отражения. Предельный угол полного внутреннего отражения		1	
34.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ.		1	
35.	Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы		1	
36.	Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы». Инструктаж по ТБ.		1	
37.	Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет		1	
38.	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка		1	
39.	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ.		1	
40.	Поперечность световых волн. Поляризация		1	

	света			
41.	Оптические приборы и устройства, условия их безопасного применения		1	
Основы специальной теории относительности (3 ч)				
42.	Принцип относительности. Постулаты теории относительности		1	
43.	Элементы релятивистской динамики		1	
44.	Контрольная работа «Оптика. Основы специальной теории относительности»			
3. Квантовая физика (15 ч)				
Световые кванты (6 ч)				
45.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.		1	
46.	Применение фотоэффекта. Фотон		1	
47.	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц		1	
48.	Давление света		1	
49.	Решение задач по теме «Световые кванты»		1	
50.	Контрольная работа №3 по теме «Световые кванты»		1	
Атом и атомное ядро (9 ч)				
51.	Строение атома. Опыты Резерфорда		1	
52.	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Квантовая механика		1	
53.	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения		1	
54.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.		1	
55.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		1	
56.	Ядерные реакции. Деление ядер урана		1	
57.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии		1	
58.	Решение задач по физике «Атомная физика»		1	
59.	Контрольная работа №4 по теме «Атомная физика»		1	
4. Элементы астрофизики (5 ч)				
60.	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение.		1	
61.	Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд		1	
62.	Звёзды, их основные характеристики. Звёзды главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современное представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд.		1	
63.	Млечный путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Галактики. Чёрные дыры в ядрах галактик		1	
64.	Вселенная. Разбегание галактик. Теория большого взрыва. Реликтовое излучение. Метагалактики. Нерешенные проблемы астрономии.		1	
5. Обобщающее повторение (4 ч)				
65.	Повторение. Решение задач «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика»		1	

66.	Итоговая контрольная работа		1	
67.	Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение		1	
68.	Итоговое повторение		1	
Итого: 68 часов				

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольно-измерительные материалы для проведения контроля по учебному предмету «Физика» составлены на основе учебного материала: Физика. 10 класс.:– М.: Просвещение, 2014. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; Сборник задач по физике. 10-11 кл./ Составитель А.В. Рымкевич. – 21-е изд. – М.: «Дрофа». – Приложение 1.

Контрольно-измерительные материалы для проведения контроля по учебному предмету «Физика» составлены на основе учебного материала: Физика. 11 класс.:– М.: Просвещение, 2014. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; Сборник задач по физике. 10-11 кл./ Составитель А.В. Рымкевич. – 21-е изд. – М.: «Дрофа». – Приложение 1.