МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Отдел образования октябрьского (с) района

МБОУ СОШ № 26

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №26
(МБОУ СОШ №26)

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
ШМО учителей физико-
математического цикла
МБОУСОШ №26
от 25.08.2023 года № 1
руководитель ШМО
_____ Корнеева Н.С.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 26
_____ Е.М. Овсянникова
приказ № 116 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу «ФИЗИКА»
(Среднее общее образование)
11 класс

Количество часов – 170.
Учитель: Ефремова Ольга Андреевна.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы по физике в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и ориентирована на учебник Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. М: Просвещение, 2023.

2023-2024 уч. год

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 26,
Овсянникова Елена Михайловна, Директор
12.09.23 11:03 (MSK) Сертификат 1214B6E552513269D767AFE81F1309E9

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования, с изменениями и дополнениями от 29 декабря2014г.,31декабря2015г.,11декабря2020г.);
- Рабочих программ по физике для 10 -11 классов, составленных в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного (общего) образования и ориентированных на работу по линии учебников Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. Физика. 10 класс. М: Просвещение, 2023
-Учебного плана МБОУ СОШ №26 на 2023-2024 учебный год.

Программа разработана сроком на 1 учебный год (11 класс). На изучение курса «Физика» в 11 классе в 2023-2024 году отводится 170 часов (5 часов в неделю).

Приложения к рабочей программе:
- Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Сотский Н.Н./ М.: Просвещение, 2023.
- Сборник задач по физике. 10-11 классы (к учебникам Г.Я.Мякишева и др.) – М.: Экзамен, 2015.
- Физика. Задачник. 10-11кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А. П. - М.: Дрофа, 2015.
- Тематические самостоятельные и контрольные работы по физике.11 класс. / О.И. Громцева.- М.: Экзамен, 2015.
- Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. — 3-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1979.
- Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М.: Просвещение: Учеб, лит., 1996.
- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.
- Л. А. Кирик. Физика 10. Сборник самостоятельных и контрольных работ. Москва «Илекса» 2009 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметныерезультаты:

Регулятивные УУД

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
-осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
-приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее

решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
-согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметныерезультаты:

Ученик научится:

- объяснять такие электромагнитные явления, как взаимодействие постоянных магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, рамку с током и движущиеся заряженные частицы, магнитные свойства вещества, электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, свободные и вынужденные электромагнитные колебания, электромагнитные волны и их свойства, амплитудная модуляция, детектирование, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, дисперсия света, близорукость и дальнозоркость, интерференция и дифракция света;
- описывать электромагнитные явления, используя такие физические величины, как индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, индуктивность контура (коэффициент самоиндукции), магнитная проницаемость вещества, ЭДС индукции, ЭДС самоиндукции, период и частота собственных электромагнитных колебаний, циклическая частота переменного тока, действующие значения силы переменного тока и переменного напряжения, коэффициент трансформации, скорость и длина электромагнитной волны, абсолютный и относительный показатели преломления, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, оценивать погрешности прямых и косвенных измерений;
- анализировать спектр электромагнитных волн: основные источники излучений, примеры практического использования;
-понимать смысл физических законов: электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, независимости световых пучков, отражения света, преломления света; принципов: Гюйгенса, Гюйгенса - Френеля; формулы Томсона; условий: интерференционных максимумов и минимумов, дифракционных максимумов и минимумов;
- отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять содержание законов на уровне взаимосвязи физических величин;
- определять направления индукции магнитного поля, силы Ампера, силы Лоренца, хода лучей при построении изображений предмета в плоских зеркалах, тонкой собирающей и рассеивающей линзах;
- выполнять экспериментальные исследования электромагнитных явлений: магнитного взаимодействия проводников с токами, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, интерференции и дифракции света; законов: отражения и преломления света;
- решать физические задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы, на построение изображений предмета в плоских зеркалах и тонких линзах, представляя решение в общем виде, графически и (или) в числовом выражении;
- выделять главные признаки таких физических моделей, как однородное магнитное поле, линии индукции магнитного поля, замкнутый проводящий контур, идеальный колебательный контур, гармоническая электромагнитная волна, точечный источник света, световой луч, однородная и изотропная среда, плоская световая волна, тонкая линза;
- применять основные положения и законы электродинамики для объяснения электромагнитных взаимодействий; анализировать характер зависимостей между физическими величинами в этих законах; понимать взаимосвязь и единство электрического и магнитного полей, являющихся частными случаями проявления единого электромагнитного поля;
- анализировать кривую намагничивания для поликристаллического железа (ферромагнетика), графики, выражающие зависимости мгновенных значений силы тока и напряжения от времени частотно-модулированный сигнал, способ получения интерференционной картины с помощью зеркала Ллойда;
- объяснять магнитное взаимодействие проводников с токами, движение заряженных частиц в магнитном поле Земли, принцип действия масс-спектрографа, магнитные свойства ферромагнетиков, правило Ленца, возникновение вихревых токов (токов Фуко) в массивных проводниках, преобразования энергии в идеальном колебательном контуре, резонанс в электрических цепях, причины потери энергии в трансформаторе, процесс образования электромагнитных волн в открытом колебательном контуре, явление полного (внутреннего) отражения света, устройство и принцип действия детекторного радиоприѐмника, световода, действие дифракционной решѐтки, разрешающую способность оптического прибора, явление поляризации света;

- раскрывать смысл таких физических величин и понятий, как энергия магнитного поля, фаза колебаний, линейное увеличение тонкой линзы, угловое увеличение лупы, микроскопа, телескопа-рефрактора;
- исследовать электромагнитные колебания в цепи переменного тока, содержащей активное сопротивление (или конденсатор, или катушку индуктивности); в RLC-контуре;
- решать задачи на применение принципов суперпозиции магнитных полей, на определение физических величин формулы тонкой линзы, расчѐт основных характеристик оптических систем, дифракционной решѐтки, использование метода векторных диаграмм для описания гармонических электромагнитных колебаний в цепях, содержащих резистор, конденсатор, катушку индуктивности, в RLC-контуре, при выводе закона Ома для цепи переменного тока;
- строить изображение предмета в вогнутом сферическом зеркале, объяснять ход лучей в микроскопе, телескопе-рефракторе. описывать явления СТО, используя такие физические величины и понятия, как скорость света, энергия покоя, релятивистская (полная) энергия, дефект масс, энергия связи атомного ядра; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- формулировать постулаты СТО, различать принципы относительности Галилея и Эйнштейна;
- понимать смысл закона взаимосвязи массы и энергии (формулу Эйнштейна);
- использовать формулы и выводы СТО для количественного описания взаимодействия между нуклонами, в частности для определения энергии связи атомного ядра (по дефекту масс);
- применять постулаты СТО для объяснения относительности одновременности событий, относительности промежутков времени; анализировать характер зависимостей между физическими величинами в данных явлениях;
- анализировать схему опыта Физо по определению модуля скорости света, классический и релятивистский законы сложения скоростей;
- понимать характер зависимостей, связывающих: энергию и импульс безмассовых частиц; полную энергию, релятивистский импульс частиц и массу частицы. объяснять такие квантовые явления, как равновесное тепловое излучение, внешний фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм свойств света, давление света, поглощение и испускание света атомами, непрерывный и линейчатый спектры, взаимодействие между нуклонами, естественная и искусственная радиоактивность, радиоактивный распад, ядерные реакции, деление и синтез ядер, цепная ядерная реакция, термоядерные реакции, ионизирующее излучение, превращения элементарных частиц, фундаментальные взаимодействия;
- описывать квантовые явления, используя такие физические величины, как спектральная плотность энергетической светимости, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота электромагнитного излучения, энергия кванта, постоянная Планка, зарядовое и массовое числа, атомная единица массы, удельная энергия связи атомного ядра, период полураспада, активность радиоактивного образца, поглощѐнная доза излучения, эквивалентная доза; при описании

правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения в СИ, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; понимать смысл квантовой гипотезы Планка, постоянной Планка, гипотезы де Бройля, соотношения неопределѐнностей Гейзенберга; физических законов для квантовых явлений: внешнего фотоэффекта, сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел; радиоактивного распада; уравнения Эйнштейна для фотоэффекта; постулатов Бора; правил смещения для альфа-распада и бета-распада; отличать словесную формулировку закона от его математической записи; объяснять содержание законов на уровне взаимосвязи физических величин;
- изучать экспериментально возникновение непрерывного и линейчатого спектров, явление внешнего фотоэффекта, проводить измерения естественного радиационного фона, исследования треков заряженных частиц по фотографиям; понимать устройство и физические основы работы вакуумного фотоэлемента, дозиметра, ядерного реактора;
- решать физические задачи, используя формулы, связывающие указанные физические величины, и физические законы, представляя решение в общем виде и (или) в числовом выражении;
- выделять главные признаки таких физических моделей, как абсолютно чѐрное тело, планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра;
- применять основные положения и законы квантовой физики, физики атома и атомного ядра для объяснения явлений микромира; анализировать характер зависимостей между физическими величинами в этих законах;
- объяснять устройство и принцип действия полупроводникового фотоэлемента, лазера, движение электрона в атоме водорода на основе постулатов Бора;
- использовать энергетическую диаграмму для объяснения спектров испускания и поглощения атома водорода, диаграммы Фейнмана для наглядной интерпретации процессов взаимодействия между субатомными частицами;
приводить примеры применения радиоактивных изотопов в медицине, промышленности и сельском хозяйстве;
- анализировать схему А.Г. Столетова по исследованию явления внешнего фотоэффекта, результаты экспериментальных данных по проверке уравнения Эйнштейна для фотоэффекта и определению постоянной Планка, метод квантовых флуктуаций С.И. Вавилова, скорость цепной реакции деления ядер с помощью коэффициента размножения нейтронов, схему устройства атомной бомбы, кварковый состав протона и нейтрона;
- понимать основные методы исследования удалѐнных объектов Вселенной (метод параллакса, радиолокационный метод);
- решать физические задачи на определение расстояний до космических объектов, на применение законов Кеплера;
- описывать структуру нашей Галактики, строение Солнца и физические процессы, происходящие на Солнце, характеристики звѐзд и этапы их эволюции;
- объяснять физические свойства планет земной группы, планет-гигантов и малых тел Солнечной системы;
- приводить примеры проявления солнечной активности и еѐ влияния на нашу планету, словесную формулировку и математическую запись закона Хаббла;

- применять основные положения и законы классической механики, электродинамики, оптики, физики атома и атомного ядра для описания объектов Вселенной;
- обсуждать пространственные масштабынаблюдаемой Вселенной, механизм возникновения излучения квазара;
- приводить примеры типов галактик (по внешнему виду);
- рассматривать характер эволюции звѐзд в зависимости от их массы;
- понимать сущность гипотезы происхождения Солнечной системы;
- описывать эволюцию Вселенной согласно гипотезе Большого взрыва.

Ученик получит возможность научится:

-приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях и физических законах; использовать эти знания в повседневной жизни: для бытовых нужд, в учебных целях, для сохранения здоровья, безопасного использования машин, механизмов, технических устройств и приборов;
-представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости (например, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света);
- понимать действие трансформаторов, двигателей постоянного и переменного тока, призм, линз и оптических систем на их основе, оптических приборов, принципы радиосвязи и телевидения;
- анализировать результаты опытов, оказавших основополагающее влияние на развитие физической науки: опытов Герца, Ньютона (по наблюдению и исследованию явления дисперсии света), Юнга;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), еѐ обработку, анализ и представление в разных формах, выполнять проектные и исследовательские работы по оптике;
- раскрывать структурные элементы электродинамики как физической теории, понимать границы применимости физических законов, изучаемых в электродинамике и оптике;
- используя научный метод познания и методологические принципы, планировать и выполнять: экспериментальные исследования картин электростатического поля, зависимости ѐмкости конденсатора от его размеров, формы обкладок и заполняющей конденсатор среды, различных электрических цепей с помощью мультиметра, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, явления электролиза, картин магнитных полей, явлений интерференции и дифракции света; работы физического практикума по электродинамике и оптике; анализировать характер зависимостей между исследуемыми физическими величинами, осуществлять проверку выдвигаемых в отношении их гипотез; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- решать физические задачи по электродинамике и оптике повышенной сложности: выбирать физическую модель, выстраивать логические цепочки рассуждений для объяснения предложенного в задаче процесса (явления) и (или) предсказания его результатов, оценивать реалистичность полученного ответа и корректировать свои

рассуждения с учѐтом этой оценки;
- выдвигать разнообразные креативные идеи, их совершенствовать и уточнять, а также проводить оценку их сильных и слабых сторон;
- раскрывать противоречия между принципом относительности Галилея и законами электродинамики;
- обсуждать модели пространства и времени в классической механике, связь пространства и времени в СТО;
- понимать значение СТО для современных исследований в разных областях науки и техники;
- устанавливать границы применимости классических представлений о пространстве и времени (в рамках механики Ньютона), используя принцип соответствия;
выдвигать разнообразные креативные идеи, их совершенствовать и уточнять, а также проводить оценку их сильных и слабых сторон.
- приводить примеры практического использования знаний о квантовых явлениях и физических законах: применение метода спектрального анализа в науке и технике, определение возраста Земли с помощью закона радиоактивного распада, примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; использовать эти знания в повседневной жизни: в быту, в учебных целях, для сохранения здоровья и соблюдения радиационной безопасности;
- понимать образование серий Бальмера и Лаймана в спектре атома водорода, статистический характер закона радиоактивного распада, устройство и принципы действия измерительных дозиметрических приборов, принципы, положенные в основу работы атомной энергетики;
- проводить расчѐты энергетического выхода ядерных реакций;
- анализировать результаты опытов, оказавших основополагающее влияние на развитие физической науки: опытов Столетова, Лебедева, Резерфорда; экспериментов, подтверждающих гипотезу де Бройля;
- обсуждать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций (АЭС), анализировать пути решения этих проблем, перспективы использования атомной и термоядерной энергетики;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), еѐ обработку, анализ и представление в разных формах, выполнять проектные и исследовательские работы по квантовой теории электромагнитного излучения, физике атома и атомного ядра;
- обсуждать «ультрафиолетовую катастрофу», переход от квантовых представлений к классическим, используя принцип соответствия, особенности фундаментальных взаимодействий;
- раскрывать структурные элементы физической теории - квантовой физики, противоречия, возникающие при описании равновесного теплового излучения, явления внешнего фотоэффекта, устойчивости атомов с позиций классической электродинамики;
- понимать особенности объектов, изучаемых в квантовой физике, невозможность полного их описания с помощью корпускулярной или волновой модели,

классификацию элементарных частиц (по их массе);
- различать фундаментальные взаимодействия;
- решать физические задачи по квантовой теории электромагнитного излучения, физике атома и атомного ядра: выбирать физическую модель, выстраивать логические цепочки рассуждений для объяснения предложенного в задаче процесса (явления) и (или) предсказания его результатов, оценивать реалистичность полученного ответа и корректировать свои рассуждения с учѐтом этой оценки;
выдвигать разнообразные креативные идеи, их совершенствовать и уточнять, а также проводить оценку их сильных и слабых сторон;
- указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов;
- объяснять движение тел Солнечной системы, используя законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Кеплера;
- использовать карту звѐздного неба при астрономических наблюдениях;
- обсуждать гипотезы о происхождении Солнечной системы и эволюции Вселенной, исторические этапы развития физической картины мира, важнейшие методологические принципы;
- анализировать эффект красного смещения, используя эффект Доплера, диаграмму «спектр - светимость»;
- выполнять лабораторные исследования по астрофизике с использованием астрономических наблюдений, данных астрономического календаря, электронного образовательного ресурса «Планетарий»; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), еѐ обработку, анализ и представление в разных
формах, выполнять проектные и исследовательские работы по вопросам астрофизики.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	*Раздел программы*	*Содержание программы раздела*	*Лабораторные работы*	*Межпредметные связи учебного предмета*
1	Основы электродинамики (продолжение)	Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроимерительные приборы. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1. Наблюдения действия магнитного поля на ток 2. Изучения явления электромагнитной индукции	*Математика*: измерять физические величины, переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы. *История:* понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. *Русский язык:* правильно строить предложения; использовать в речи изученные термины и выражения. *Литература*: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности), ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.

2	Колебания и волны.	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость эектромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.	3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	*Математика:* умение измерять физические величины, строить графики зависимости. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. *Русский язык:* правильно строить предложения; использовать в речи изученные термины и выражения. *Литература*: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности), ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.
3	Оптика**.**	Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.	4. Измерение показателя преломления стекла. 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. 6. Измерение длины световой волны.	*Математика:* умение измерять физические величины, строить графики зависимости. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. *Русский язык:* правильно строить предложения; использовать в речи изученные термины и выражения. *Литература*: находить втекстетребуемуюинформацию(всоответствиисцелямисвоейдеятельности), ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.

4	Квантовая физика	Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.	7. Наблюдение линейчатых спектров	*Математика:* умение измерять физические величины, строить графики зависимости. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. *Русский язык:* правильно строить предложения; использовать в речи изученные термины и выражения. *Литература*: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности), ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.
5	Строение Вселенной	Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной		*Математика:* умение измерять физические величины, строить графики зависимости. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. *Русский язык:* правильно строить предложения; использовать в речи изученные термины и выражения. *Литература*: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности), ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.

6	Обобщающее повторение			*Математика:* умение измерять физические величины, строить графики зависимости. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. *Русский язык:* правильно строить предложения; использовать в речи изученные термины и выражения. *Литература*: находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности), ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	*Наименование раздела*	*Количество часов*	*Виды деятельности учеников, направленные на достижение результата*	*Содержание воспитательного потенциала*	*Планируемые результаты*	*ЦОР*
1.	Основы электродинамики (продолжение)	*22 ч.*	слушание объяснений учителя; - слушание и анализ выступлений одноклассников; - самостоятельная работа с учебником; - работа с научно-популярной литературой; - отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - выполнение проектов; - систематизация учебного материала; - наблюдение за демонстрациями учителя; - просмотр учебных фильмов и презентаций; - объяснение наблюдаемых явлений;	- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций, связанных с магнитным взаимодействием. Применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Формирование ответственного отношения и чувства гордости к научным открытиям ученых	- давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока; - объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления; объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар	http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm www.openclass.ru/wiki-pages/185609 *school-collection.edu.ru/catalog/pupil/pwpt.ru/presentation/fizika/* http://videouroki.net http://interneturok.ru http://infourok.ru

			- анализ проблемных ситуаций; - работа с раздаточным материалом; - постановка опытов для демонстрации классу; - постановка фронтальных опытов; - выполнение фронтальных лабораторных работ.		электронов; - формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея; - рассчитывать ЭДС гальванического элемента; - исследовать смешанное сопротивление проводников; - описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника; - наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; - использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля -Ленца для расчета электрических цепей; - исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.	

					- давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды; - описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов; - определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле; - формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера; - объяснять принцип	

					действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; - изучать движение заряженных частиц в магнитном поле; - давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды; - описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов; - определять направление	

					вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле; - формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера; - объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона; - изучать движение заряженных частиц в магнитном поле; исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях - давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин: коэффициент трансформации;	

					- описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции; - использовать на практике токи замыкания и размыкания; - объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока; -объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния. - давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, p-n-	

					переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления; - описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода; - использовать на практике транзистор в усилителе и генераторе электрических сигналов; объяснять принцип действия полупроводникового диода, транзистора.	
2.	Колебания и волны	*43ч.*	- слушание объяснений учителя; - слушание и анализ выступлений одноклассников; - самостоятельная	- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных	- давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоско-поляризованная (или	http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm www.openclass.ru/wiki-pages/185609 *school-*

			работа с учебником; - работа с научно-популярной литературой; - отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - выполнение проектов; - систематизация учебного материала; - наблюдение за демонстрациями учителя; - просмотр учебных фильмов и презентаций; - объяснение наблюдаемых явлений; - анализ проблемных ситуаций; - работа с раздаточным материалом; - постановка опытов для демонстрации классу; - постановка фронтальных опытов; - выполнение фронтальных	ситуаций, связанных с колебательным движением; обеспечения безопасности при производстве, передачи и использовании электроэнергии, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Формирование ответственного отношения и чувства гордости к научным открытиям ученых.	линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; - объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты; - описывать механизм давления электромагнитной волны; - классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн; описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника	*collection.edu.ru/catalog/pupil/pwpt.ru/presentation/fizika/* http://videouroki.net http://interneturok.ru http://infourok.ru

			лабораторных работ.			
3.	Оптика	*30 ч.*	- слушание объяснений учителя; - слушание и анализ выступлений одноклассников; - самостоятельная работа с учебником; - работа с научно-популярной литературой; - отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - написание рефератов и докладов; - решение текстовых количественных и качественных задач; - выполнение проектов; - систематизация учебного материала; - наблюдение за демонстрациями учителя; - просмотр учебных фильмов и презентаций; - объяснение наблюдаемых явлений; - анализ	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор и обсуждение проблемных ситуаций, связанных с различными видами излучения. Формирование ответственного отношения и чувства гордости к научным открытиям ученых. Применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию сдругими обучающимися.	- давать определения понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение, дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы, поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение; - наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явления дисперсии; - формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения	http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm www.openclass.ru/wiki-pages/185609 *school-collection.edu.ru/catalog/pupil/pwpt.ru/presentation/fizika/* http://videouroki.net http://interneturok.ru http://infourok.ru

			проблемных ситуаций; - работа с опорными схемами; -решение физических задач; - работа с раздаточным материалом; - измерение величин; - постановка фронтальных опытов; - выполнение фронтальных лабораторных работ.		волн, закон преломления; - описывать опыт по измерению показателя преломления стекла; - строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах; - определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы; - анализировать человеческий глаз как оптическую систему; - корректировать с помощью очков дефекты зрения; - объяснять принцип действия оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп; применять полученные знания для решения практических задач. - давать определения понятий: монохроматическая волн, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность	

					хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки; - наблюдать и интерпретировать результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света; формулировать принцип Гюйгенса-Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке; - описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки; - объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве; - делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью; - выбирать способ получения когерентных источников; различать дифракционную	

					картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.	
4.	Квантовая физика	*31ч*	- слушание объяснений учителя; - слушание и анализ выступлений одноклассников; - самостоятельная работа с учебником; - работа с научно-популярной литературой; - отбор и сравнение материала по нескольким источникам; - написание рефератов и докладов; - решение текстовых количественных и качественных задач; - выполнение проектов; - систематизация учебного материала; - наблюдение за демонстрациями учителя; - просмотр учебных фильмов и презентаций; - анализ графиков,	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного отношения к науке, настойчивости вдостижении целей, научных открытий. Формирование убежденности в возможности познания природы. Применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.	- давать определения понятий: монохроматическая волн, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки; - наблюдать и интерпретировать результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света; - формулировать принцип Гюйгенса-Френеля, условия минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке; - описывать эксперимент по измерению длины световой	http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm www.openclass.ru/wiki-pages/185609 *school-collection.edu.ru/catalog/pupil/pwpt.ru/presentation/fizika/* http://videouroki.net http://interneturok.ru http://infourok.ru

			таблиц, схем; - объяснение наблюдаемых явлений; - изучение устройства приборов по моделям и чертежам; - анализ проблемных ситуаций; - работа с опорными схемами; -решение физических задач; - работа с раздаточным материалом; - измерение величин; - постановка опытов для демонстрации классу; - постановка фронтальных опытов; - выполнение фронтальных лабораторных работ.		волны с помощью дифракционной решетки; - объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве; делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью; - выбирать способ получения когерентных источников; - различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке. - давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент	

					качества; - объяснять принцип действия ядерного реактора; - объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС; - прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование мри внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС). - давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны; - классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны; - формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов; - описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;	

					приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.	
5.	Строение Вселенной	*8 ч*	- слушание объяснений учителя; - самостоятельная работа с учебником; - решение текстовых количественных и качественных задач; - анализ графиков, таблиц, схем; - анализ проблемных ситуаций; - работа с опорными схемами; -решение физических задач; - работа с раздаточным материалом; - измерение величин;	- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках вопросов о природе тел Солнечной системы, организация их работы с получаемой на уроке информацией об исследованиях, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; включение в урок игровых моментов при изучении планет земной группы и планет - гигантов, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе,	- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик; - формулировать закон Хаббла; - классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва; - представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной; - объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы; - с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.	http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm www.openclass.ru/wiki-pages/185609 *school-collection.edu.ru/catalog/pupil/pwpt.ru/presentation/fizika/* http://videouroki.net http://interneturok.ru http://infourok.ru

				помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.		
	Обобщающее повторение	*33ч*	Повторение основных понятий тем курса.		- структурировать учебную информацию; - интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность; - самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации; - прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники; - самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием; - оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми	http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm www.openclass.ru/wiki-pages/185609 *school-collection.edu.ru/catalog/pupil/pwpt.ru/presentation/fizika/* http://videouroki.net http://interneturok.ru http://infourok.ru

					техническими устройствами.	

КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов, тем, занятий	Дата	
		план	факт
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1.09	
2.	Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	04.09	
3.	Решение задач.	05.09	
4.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	06.09	
5.	***Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».***	07.09	
6.	Сила Лоренца.	08.09	
7.	Магнитные свойства вещества.	11.09	
8.	Решение задач.	12.09	
9.	Решение задач. Самостоятельная работа	13.09	
10.	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	14.09	
11.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	15.09	
12.	**Входная контрольная работа.**	18.09	
13.	Закон электромагнитной индукции.	19.09	
14.	***Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».***	20.09	
15.	Решение задач	21.09	
16.	Вихревое электрическое поле.	22.09	
17.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	25.09	
18.	Решение задач	26.09	
19.	Самоиндукция. Индуктивность.	27.09	
20.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	28.09	
21.	Решение задач.	29.09	
22.	**Контрольная работа №1 по теме *«Электродинамика»***	02.10	
23.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	03.10	
24.	Динамика колебательного движения.	04.10	
25.	Гармонические колебания.	05.10	
26.	***Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».***	06.10	
27.	Решение задач	09.10	
28.	Энергия колебательного движения	10.10	
29.	Вынужденные колебания. Резонанс.	11.10	
30.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	12.10	
31.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	13.10	
32.	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	16.10	
33.	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	17.10	
34.	Решение задач.	18.10	

35.	Переменный электрический ток.	19.10	
36.	Решение задач. Самостоятельная работа	20.10	
37.	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	23.10	
38.	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	24.10	
39.	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	25.10	
40.	Закон Ома для переменного тока	26.10	
41.	Электрический резонанс.	27.10	
42.	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	07.11	
43.	Генерирование электрической энергии.	08.11	
44.	Трансформаторы.	09.11	
45.	Производство, передача и использование электрической энергии.	10.11	
46.	Решение задач.	13.11	
47.	Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	14.11	
48.	Решение задач	15.11	
49.	**Контрольная работа №2 по теме «Колебания»**	16.11	
50.	Механические волны. Распространение механических волн.	17.11	
51.	Длина волны. Скорость волны.	20.11	
52.	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	21.11	
53.	Звуковые волны. Звук. Самостоятельная работа	22.11	
54.	Электромагнитные волны.	23.11	
55.	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	24.11	
56.	Плотность потока электромагнитного излучения.	27.11	
57.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	28.11	
58.	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	29.11	
59.	Решение задач.	30.11	
60.	Распространение радиоволн. Радиолокация.	01.12	
61.	Телевидение. Развитие средств связи.	04.12	
62.	Решение задач.	05.12	
63.	Решение задач.	06.12	
64.	**Контрольная работа №3 по теме *"Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".***	07.12	
65.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	08.12	
66.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	11.12	
67.	Закон преломления света.	12.12	
68.	***Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».***	13.12	
69.	Полное отражение.	14.12	
70.	Решение задач. Самостоятельная работа	15.12	
71.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	18.12	
72.	Формула тонкой линзы.	19.12	
73.	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	20.12	
74.	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	21.10	
75.	**Полугодовая контрольная работа.**	22.12	
76.	***Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и***	25.12	

	фокусного расстояния собирающей линзы».		
77.	Дисперсия света.	26.12	
78.	Интерференция механических и световых волн.	27.12	
79.	Некоторые применения интерференции.	28.12	
80.	Дифракция механических и световых волн.	29.12	
81.	Дифракционная решетка.	09.01	
82.	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	10.01	
83.	Поляризация света.	11.01	
84.	Решение задач.	12.01	
85.	Решение задач.	15.01	
86.	**Контрольная работа №4 по теме *«Световые волны».***	16.01	
87.	Законы электродинамики и принцип относительности.	17.01	
88.	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	18.01	
89.	Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	19.01	
90.	Связь между массой и энергией.	22.01	
91.	Решение задач. Самостоятельная работа	23.01	
92.	Виды излучений. Источники света.	24.01	
93.	Спектры и спектральный анализ.	25.01	
94.	***Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».***	26.01	
95.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	29.01	
96.	Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие	30.01	
97.	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	31.01	
98.	Теория фотоэффекта.	01.02	
99.	Решение задач.	02.02	
100.	Фотоны.	05.02	
101.	Применение фотоэффекта.	06.02	
102.	Давление света.	07.02	
103.	Химическое действие света.	08.02	
104.	Решение задач.	09.02	
105.	Решение задач.	12.02	
106.	**Контрольная работа №5 по теме *«Квантовая физика»***	13.02	
107.	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	14.02	
108.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	15.02	
109.	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	16.02	
110.	Вынужденное излучение света. Лазеры.	19.02	
111.	Обобщающий урок "Создание квантовой теории".	20.02	
112.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	21.02	
113.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	22.02	
114.	Радиоактивные превращения.	26.02	
115.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	27.02	
116.	Открытие нейтрона. Состав ядра атома.	28.02	
117.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	29.02	
118.	Ядерные реакции.	01.03	
119.	Энергетический выход ядерных реакций.	04.03	
120.	Решение задач. Самостоятельная работа	05.03	

121.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	06.03	
122.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	07.03	
123.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	11.03	
124.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	12.03	
125.	Этапы развития физики элементарных частиц.	13.03	
126.	Открытие позитрона. Античастицы.	14.03	
127.	Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества".	15.03	
128.	Решение задач	18.03	
129.	**Контрольная работа №6 по теме *" Атомная физика".***	19.03	
130.	Видимые движения небесных тел	20.03	
131.	Законы движения планет	21.03	
132.	Система Земля-Луна	22.03	
133.	Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	01.04	
134.	Солнце	02.04	
135.	Основные характеристики звезд	03.04	
136.	Внутреннее строение Солнца	05.04	
137.	Эволюция звезд	08.04	
138.	Млечный путь- наша Галактика	09.04	
139.	Галактики	10.04	
140.	Строение эволюция Вселенной	11.04	
141.	Современная физическая картина мира.	12.04	
142.	Физика и НТП.	15.04	
143.	Повторение. Кинематика	16.04	
144.	Повторение. Динамика.	17.04	
145.	Повторение. Силы в механике	18.04	
146. 1	Повторение. Законы сохранения в механике.	19.04	
147. 1	Повторение. Статика. Гидростатика.	22.04	
148.	Решение задач.	23.04	
149.	Решение задач.	24.04	
150.	Решение задач	25.04	
151.	Повторение. Основы МКТ.	26.04	
152.	Повторение. Термодинамика	27.04	
153.	Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	02.05	
154.	Решение задач	03.05	
155.	Решение задач	06.05	
156.	Решение задач	07.05	
157.	Повторение. Электростатика.	08.05	
158.	Повторение. Постоянный ток.	13.05	
159.	Повторение. Электрический ток в различных средах.	14.05	
160.	Повторение. Электромагнетизм	15.05	
161.	Решение задач	16.05	
162.	Решение задач	17.05	
163.	Решение задач	20.05	
164.	Повторение. Колебания.	21.05	
165.	Повторение. Колебания.	22.05	
166.	Повторение. Волны.	23.05	
167.	Повторение. Волны.	24.05	
168-170	Резерв		

Лист корректировки рабочей программы.

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций РФ отводит 175 часов для обязательного изучения предмета «Физика» в 11 классе из расчёта 5 часов в неделю. В силу того, что согласно расписанию учебных занятий на 2023-2024 учебный год учебные часы попадают на праздничные дни (_____), скорректировать общее количество учебных часов в сторону уменьшения на ____часа (уменьшить на ___часа раздел «Атомная физика»), что не отразится на выполнении учебной программы по предмету «Физика» в 11 классе.

Выполнение программы по физике будет достигнуто через уплотнение содержания или смежных тем.