

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«ОЦ№7 Майкопского района»**

Рассмотрено: Руководитель методического объединения учителей	Согласовано: Заместитель директора по УВР	Утверждаю: Директор школы:
<i>Лукьяненко Л.П.</i>	<i>Настурова Е.Н.</i>	
<i>[Signature]</i> ФИО	<i>[Signature]</i> ФИО	
Протокол № <u>1</u>		Приказ № <u>84</u>
от « <u>28</u> » <u>08</u> 202 <u>2</u> г.	« <u>28</u> » <u>08</u> 202 <u>2</u> г.	от « <u>28</u> » <u>08</u> 202 <u>2</u> г.

Рабочая программа

по физике
Наименование учебного курса, предмета, дисциплины, модуля
с использованием оборудования Логки котля
для 11 класса

учебник *"Физика, классический курс. 11 класс"*
авторы *Мякишев, Бухарцев*
по учебному плану 2 часа в неделю 70 час в году

Составил: *Аминов Т.А.*

Учитель: *физики*

п. Каменномостский

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1578;
- примерная программа основного общего образования: «Физика» 10-11классы (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева и Б.Б. Буховцева «Физика» 10-11 классы.- Москва: Дрофа, 2009;
- учебный план МБОУ «ОЦ №7 Майкопского района»;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования в XI классе из расчета 2 учебных часа в неделю. Тематическое и поурочное планирование учебного материала по физике для основной общеобразовательной школы составлено на основе обязательного минимума содержания физического образования для основной школы в соответствии с учебником для общеобразовательных учебных заведений Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика. Классический курс. 11 класс».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых обучающимися, опорных конспектов в виде схематических блоков учебной информации (формул, рисунков, символов), разноуровневые задания взятые из различных источников, подобраны по степени усложнения, т.к. цели образования 21 века: уметь жить, уметь работать, уметь жить вместе, уметь учиться.

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Цели изучения курса физики в 11 классе:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе

являются:

■ сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

■ сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

■ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

■ мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

■ для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха:

■ для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем. принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

■ для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) *личностные*;

2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;

3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;

4) *коммуникативные*.

• **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

■ **Регулятивные УУД** обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* - предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

■ **Познавательные УУД** включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.). а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем - индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

■ **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

■ для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

■ для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей

помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметными результатами обучения физике в полной средней школе

являются:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов: анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента: собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы, овладению (сформированностью представлений) правилами записи физических формул рельефноточечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на

основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; электризация тел. взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе, описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения: находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света: при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий

характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов: находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α - (α)- и γ -излучения. возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра: приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел

Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба:

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Раздел II. Содержание учебного предмета «Физика»

№	Содержание раздела
1	<p style="text-align: center;">Магнитное поле.</p> <p><u>Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</u></p> <p style="text-align: center;">Электромагнитная индукция.</p> <p><u>Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.</u></p>
2	<p style="text-align: center;">Механические колебания.</p> <p><u>Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.¹ Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.</u></p> <p style="text-align: center;">Электромагнитные колебания.</p> <p><u>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.¹ Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.</u></p> <p style="text-align: center;">Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p><u>Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.</u></p> <p style="text-align: center;">Механические волны.</p> <p><u>Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.</u></p> <p style="text-align: center;">Электромагнитные волны.</p> <p><u>Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность j потока ЭМИ. Излучение электромагнитных волн.</u></p> <p><u>Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и демодуляция. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.¹ Телевидение. Развитие средств связи.</u></p>
3	<p style="text-align: center;">Световые волны.</p> <p><u>Световое излучение. Скорость света и методы ее определения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Призма. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка.</u></p>

	<u>Поперечность световых волн. Поляризация света.</u> Излучение и спектры. <u>Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.</u>
4	<u>Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов</u>
5	Квантовая физика. <u>Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое ; действие света. Фотография.</u> Атомная физика. <u>Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения. Радиоактивные ! превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.</u> Элементарные частицы. <u>Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы</u>
6	<u>Видимые движения небесных тел. Законы движения небесных тел. Система Земля- Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.</u>

В учебной деятельности также используется оборудование Точки роста

Наименование оборудования	Количество
Ноутбук Dero vip c1650	2
Набор электронных лабораторий Познайкино	4
Набор Электронных лабораторий Электродинамика Похнайкино	4

Раздел III. Тематическое планирование

11 класс

№	Содержание программы	Кол-во часов
1	Раздел №1. Основы электродинамики (продолжение)	7
	<i>Магнитное поле</i>	5
	<i>Электромагнитная индукция</i>	2
2	Раздел № 2. Колебания и волны	18
	<i>Механические колебания</i>	3
	<i>Электромагнитные колебания</i>	6
	<i>Механические волны</i>	3
	<i>Электромагнитные волны</i>	6
3	Раздел №3. Оптика	21
	<i>Световые волны</i>	14
	<i>Излучение и спектры</i>	4
	<i>Элементы теории относительности</i>	3
4	Раздел №4. Квантовая физика	16
	<i>Световые кванты</i>	4
	<i>Атомная физика</i>	2
	<i>Физика атомного ядра</i>	10
5	Раздел №5. Астрономия	6
6	Обобщающие уроки	2
Итого		70

№№	Название темы (раздела), урока	Количество уроков	Планируемая дата проведения	Фактическая дата
	Раздел №1. Основы электродинамики (продолжение)	7		
	<i>Магнитное поле</i>	5		
1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1	1.09	
2.	Сила Ампера	1	6.09	
3.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца	1	8.09	
4.	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	13.09	
5.	Магнитные свойства вещества	1	15.09	
	<i>Электромагнитная индукция</i>	2		
6.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток	1	20.09	
7.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	22.09	
	Раздел № 2. Колебания и волны	18		
	<i>Механические колебания</i>	3		
8.	Свободные колебания	1	27.09	

№№	Название темы (раздела), урока	Количество уроков	Планируемая дата проведения	Фактическая дата
9.	Гармонические колебания. Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1	29.09	
10.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1	4.10	
	<i>Электромагнитные колебания</i>	6		
11.	Свободные электромагнитные колебания	1	6.10	
12.	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона	1	11.10	
13.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока	1	13.10	
14.	Резонанс в электрической цепи	1	18.10	
15.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1	20.10	
16.	Производство передача и потребление электрической энергии	1	25.10	
	<i>Механические волны</i>	3		
17.	Волновые явления. Характеристики волны	1	27.10	
18.	Звуковые волны	1	8.11	
19.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1	10.11	
	<i>Электромагнитные волны</i>	6		
20.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна	1	15.11	
21.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	17.11	
22.	Свойства электромагнитных волн	1	22.11	
23.	Радиолокация. Понятие о телевидении	1	24.11	
24.	Развитие средств связи	1	29.11	
25.	Контрольная работа №1 по теме «Колебания и волны»	1	1.12	
	Раздел №3. Оптика	21		
	<i>Световые волны</i>	14		
26.	Скорость света	1	6.12	
27.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Решение задач	1	8.12	
28.	Законы преломления света	1	13.12	
29.	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»	1	15.12	

№№	Название темы (раздела), урока	Количество уроков	Планируемая дата проведения	Фактическая дата
30.	Полное отражение света	1	20.12	
31.	Линзы. Построение изображений, даваемых линзами	1	22.12	
32.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1	27.12	
33.	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	10.01	
34.	Дисперсия света. Решение задач	1	12.01	
35.	Интерференция света	1	17.01	
36.	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	19.01	
37.	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	24.01	
38.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	26.01	
39.	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света». Кратковременная контрольная работа №2 по теме «Оптика»	1	31.01	
	<i>Элементы теории относительности</i>	3		
40.	Анализ контрольной работы. Постулаты теории относительности	1	2.02	
41.	Основные следствия из постулатов теории относительности	1	7.02	
42.	Элементы релятивистской динамики	1	9.02	
	<i>Излучение и спектры</i>	4		
43.	Виды излучений. Источники света	1	13.02	
44.	Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	16.02	
45.	Шкала электромагнитных излучений	1	20.02	
46.	Контрольная работа №3 по теме «Оптика»	1	28.02	
	Раздел №4. Квантовая физика	16		
	<i>Световые кванты</i>	4		
47.	Анализ контрольной работы. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1	2.03	
48.	Применение фотоэффекта	1	7.03	
49.	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	1	9.03	
50.	Давление света. Химическое свойство света	1	13.03	
	<i>Атомная физика</i>	2		

№№	Название темы (раздела), урока	Количество уроков	Планируемая дата проведения	Фактическая дата
51.	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	16.03	
52.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1	28.03	
	<i>Физика атомного ядра</i>	10		
53.	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	30.03	
54.	Энергия связи атомных ядер	1	4.04	
55.	Радиоактивность	1	6.04	
56.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1	11.04	
57.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	13.04	
58.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	1	18.04	
59.	Деление ядер урана. Цепная реакция деления	1	20.04	
60.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Ядерный реактор	1	25.04	
61.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	27.04	
62.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы	1	2.05	
	Раздел №5. Астрономия	6		
63.	Солнечная система.	1	4.05	
64.	Солнце и звёзды. Основные характеристики звёзд	1	11.05	
65.	Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд	1	16.05	
66.	Итоговая контрольная работа	1	18.05	
67.	Анализ контрольной работы. Строение Вселенной. Млечный путь- наша Галактика	1	23.05	
68.	Единая физическая картина мира	1	25.05	
69.	Обобщающий урок	1	30.05	
70.	Обобщающий урок	1		