

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Бардымская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена:
на заседании ЦМО
протокол № 6
от «29» августа 2022 г.
Руководитель ЦМО: И.Г. Тимганов
Тимганов И.Г.

Согласована:
Зам. директора
О.М. Мустакимова
«31» августа 2022 г.

**Рабочая программа
по физике
для 11 класса**

Учитель:

Халитова Гюзель Феликсовна

2022 -2023 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для преподавания физики в 11 классе в рамках реализации основной образовательной программы среднего общего образования, разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 №712 (далее – ФГОС среднего общего образования) (СОО)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.36489-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями, приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 №766);
- Основная образовательная программа **среднего** общего образования МАОУ «Бардымская СОШ № 2», в том числе Учебный план МАОУ «Бардымская СОШ № 2» на 2022-2023 учебный год
- Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных учреждениях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утвержденная решением коллегии Министерства просвещения РФ (протокол от 3 декабря 2019 года № ПК - 4вн);
- «Примерная программа основного общего образования по физике. 10-11 классы» под редакцией О.Ф.Кабардина, Г.Г.Никифорова, В.А.Орлова, А.А.Фадеевой, В.Г.Разумовского;
- авторская программа «Физика. 10-11 классы. Базовый уровень» авторов Н.С.Пурешева, Н.Е.Вожеевской, Д.А.Исаева.

Рабочая программа предназначена для преподавания физики на базовом уровне в 11 классе полной средней школы, реализуется по учебнику Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., В.М. Чаругина «Физика. 11 класс.», Москва, Просвещение, 2021 год. В соответствии с приказом Минобрнауки России №506 от 7 июня 2017 года о внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов раздел «Элементы астрофизики» удален. Часы, отведенные под этот раздел, заменены уроками решения задач.

Цели изучения физики в средней (полной) школе

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркну, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

- на **ценностном** уровне:
формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- на **метапредметном** уровне:
овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;
- на **предметном** уровне:
- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане

В соответствии с учебным планом курсу физики в 11 классе на базовом уровне выделено 66 часов в год (2 часа в неделю).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для обучающихся:

- **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2021.
- **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.

для учителя:

- Маркина В. Г. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
- Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.
- Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
- Кирик Л.А., Дик Ю.И. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ. – М: Илекса, 2014.
- Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 11 класс. Дидактические материалы. - М.: Дрофа, 2004.
- Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 11 класс. О.И. Громцева. М.; «Экзамен», 2012.

Цифровые образовательные ресурсы

- <https://videouroki.net/>
- <https://infourok.ru/>
- [Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
- [ВПР–2022, Физика для 11 класса: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина \(sdamgia.ru\)](http://sdamgia.ru)
- [= 11-й класс = \(schooltests.ru\)](http://schooltests.ru)
- [Библиотека ЭПОС \(permkrai.ru\)](http://permkrai.ru)
- [ЕГЭ–2022, Физика: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина \(sdamgia.ru\)](http://sdamgia.ru)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для полной (средней) школы.

Требования к результатам освоения дисциплины

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.

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.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

– *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

– *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

– *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

– *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

– *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

– *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

– *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

– *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

2. Содержание и структура дисциплины

2.1 Содержание разделов дисциплины

11 класс.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основы электродинамики	<p>Магнитное поле. 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.</p> <p>Электромагнитная индукция. 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.</p>	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
2	Колебания и волны	<p>Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. 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.</p> <p>Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном</p>	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-схематических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.

		<p>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.</p> <p>Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p>Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p>Механические волны.</p> <p>Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.</p> <p>Электромагнитные волны.</p> <p>Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность потока ЭМИ. Излучение электромагнитных волн.</p> <p>Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и демодуляция. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.</p>	
3	Оптика	<p>Световые волны.</p> <p>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. Поперечность световых волн. Поляризация света.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-схематических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

		<p align="center">Излучение и спектры.</p> <p>Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.</p>	
4.	<p align="center">Элементы специальной теории относительности.</p>	<p>Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; составление структурно-схематических схем учебного текста; самостоятельная работа; домашнее задание.</p>
5.	<p align="center">Квантовая физика. Физика атомного ядра.</p>	<p align="center">Квантовая физика.</p> <p>Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.</p> <p align="center">Атомная физика.</p> <p>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.</p> <p align="center">Элементарные частицы.</p> <p>Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.</p>	<p>устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-схематических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.</p>

2.2 Структура дисциплины

11 класс.

Полуго дие	Примерные сроки	Содержание программы	Количество часов	Количество лабор-х работ	Количество контр-х работ
1		Магнитное поле	3	1	-
		Электромагнитная индукция	7	1	1
		Механические колебания	5	1	-
		Электромагнитные колебания	8	-	1
		Механические и электромагнитные волны	8	-	1
2		Световые волны. Излучение и спектры	18	5	1
		Элементы теории относительности	3	-	-
		Световые кванты	4	-	
		Атомная физика. Физика атомного ядра	9		1
		Итоговая контрольная работа	1		1
Итого			66	8	6

**2.3 Лабораторные работы
11 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	
1	1	Наблюдение действия магнитного поля на ток	1
2	2	Изучение явления электромагнитной индукции	1
3	3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	1
4	6	Измерение показателя преломления стекла	1
5	6	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1
6	6	Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках	1
7	6	Измерение длины световой волны	1
8	6	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1

2.4. Тематическое планирование учебного материала

11 класс.

№ урока	Дата		Тема урока	Кол - во часов	Домашне е задание	Приме чания
	План	Факт				
1	2	3	4	5	6	
Основы электродинамики.				10		
Тема 1: Магнитное поле.				3		
1			Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	1	§ № 16,23 Р.	
2			Действие магнитного поля на проводник с током. «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 1	1	§ упр.	
3			Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Магнитные свойства вещества.	1	§ № 852 Р.	
Тема 2: Электромагнитная индукция.				7		
4			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	§ № 913 Р.	
5			Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции» Л.Р. № 2	1	§ упр.	
6			Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1	§ упр.	
7			Кратковременное входное тестирование за курс физики 10 класса. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	§ упр. №5, № 148 Р.	
8			Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	§ № 927, 931 Р. § 16-17 упр.	
9			Решение задач.	1		
10			«Магнитное поле. Электромагнитная индукция» К.Р. № 1	1		
Колебания и волны.				21		
Тема 3: «Механические колебания»				5		
11			Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	1	§ № 100 Р.	

12			Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1	§ упр.	
13			«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Л.Р. № 3			
14			Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	§ упр. №320 Р.	
15			Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.	1	§ упр. №344 Р.	
Тема 4: «Электромагнитные колебания»				8		
16			Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.	1	§ упр., № 373 Р.	
17			Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1	§	
18			Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1	§ № 962,378 Р.	
19			Емкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1	§ упр.	
20			Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1	§ упр.	
21			Производство, использование и передача электрической энергии.	1	§ упр.	
22			Решение задач.			
23			Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1		
ТЕМА 5: «Механические и электромагнитные волны».				8		
24			Волновые явления. Распространение механических волн.	1	§ № 454-456 Р.	
25			Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.	1	§ упр.	
26			Излучение электромагнитных волн. опыты Герца.	1	§ упр.	
27			Плотность потока электромагнитного излучения.	1	§ №1007,10 10 Р.	

28			Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	§ №1003,10 05 Р.	
29			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	§ №1001,10 00 Р.	
30			Телевидение. Развитие средств связи.	1		
31			Контрольная работа №3 «Электромагнитные волны»	1		
«ОПТИКА»				21		
Тема 6: «Световые волны. Излучение и спектры».				18		
32			Световое излучение. Скорость света и методы его определения.	1	§ упр. № №1021Р.	
33			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	§ упр.	
34			Закон преломления света. Полное отражение.	1	§	
35			«Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4	1		
36			Линза. Построение изображения в линзе.	1	§	
37			Решение задач.			
38			Формула тонкой линзы.	1	§	
39			«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Л.Р. № 5.	1	№1073,10 70 Р.	
40			Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторое применение интерференции света.	1	§ №1088,10 90 Р.	
41			Дифракция механических и световых волн.	1	§ №507,538 Р.	

42			«Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках» Л.Р. № 6	1		
43			Дифракционная решетка. «Измерение длины световой волны» Л.Р. № 7	1	§ упр. № №571Р.	
44			Решение задач.	1		
45			Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	1	§ №1101,1102 Р.	
46			Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1	§ №1078; 646 Р.	
47			Виды спектров. Спектральный анализ. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Л.Р. № 8	1	§ № 670, 682 Р.	
48			Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн.	1	§ №1064,1066,1079	
49			«Световые волны. Излучение и спектры» К.Р. № 4	1		
Тема 7: «Элементы теории относительности»				3		
50			Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности.	1	§ упр.11№1 №684 Р.	
51			Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1	§ упр. №701	
52			Решение задач по СТО.	1	нет	
«КВАНТОВАЯ ФИЗИКА»				13		
Тема 8: «Световые кванты»				4		
53			Тепловое излучение. Постоянная Планка.	1		
54			Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.	1	§	
55			Решение задач.	1		

56			Применение фотоэффекта. Давление света. Фотография.	1	§
Тема 9: «Атомная физика. Физика атомного ядра»				10	
57			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Квантовая механика. Лазеры	1	§ №752,769 Р.
58			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	§ упр.
59			Итоговая контрольная работа за курс физики 11 класса.	1	
60			Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1	§ упр.
61			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения.	1	§ упр.
62			Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР. Ядерный реактор.	1	§ № 1226 Р.
63			Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	1	§ № 1220 Р.
64			Биологическое действие радиактивных излучений.	1	§ №1230,1239 Р.
65			Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1	
66			Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	§