

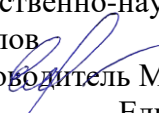

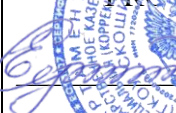



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ (КОРРЕКЦИОННАЯ)
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 31»

111395, Москва, ул. Молдагуловой, д.6А
Телефон: 8 (499) 374-11-31

E-mail: sk31@edu.mos.ru
URL: <http://schiv31.mskobr.ru>

<p>«Рассмотрено» на заседании МО учителей математического, естественно-научного циклов Руководитель МО  Елша Н.Ю. Протокол № 1 от «28» августа 2017 года</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора  Андреева Т.А. «30» августа 2017 года</p>	<p>«Утверждаю» Директор ШКОЛЫ СПЕЦИАЛЬНАЯ (КОРРЕКЦИОННАЯ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 31  Середкина Е.Ю. «30» августа 2017 года </p>
---	---	---

**АДАптированная рабочая программа по предмету
ФИЗИКА**

Класс 11а, 12а

на 2017-2018 учебный год

Учитель: Косточка Л.Ц., высшая квалификационная категория

Количество часов по программе:

в 11 классе 2 урока в неделю, 66 уроков в год,

в 12 классе 2 урока в неделю, 66 уроков в год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе

- Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" № 273 от 29.12.2012 г.

- Приказа Министерства образования РФ № 1015 от 30.08. 2013 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования"

- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №

- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования;

- Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

- Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

- Учебного плана ГКОУ СКОШИ № 31 на 2017-2018 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- *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.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- формирования основ научного мировоззрения
- развития интеллектуальных способностей учащихся
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- знакомство с методами научного познания окружающего мира
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с Учебным планом школы физика в 11-12 классах изучается в следующем объеме:

физика	11 класс	12 класс
Часов в неделю	2	2
Всего:	68	68
Контрольные работы	4	4

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ, итоговая аттестация – в форме итоговой контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Формирование компетенций:

общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

предметно-ориентированных:

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты: в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное

- отношение к труду, целеустремленность; в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

- Метапредметные результаты: использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания

- (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,

- систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы;

- представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне): 1) в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям;

- называть основные положения изученных теорий и гипотез;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал

- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

• применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни 1) для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды; 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов; 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент; 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами

Задачи коррекционно-развивающего обучения физике в 11-12 классах для детей с ОВЗ

Введение в содержание программы по физике коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности, закрепление усвоенных ранее знаний и умений, формирование школьно- значимых функций, необходимых для решения учебных задач; усиление практической направленности изучаемого материала; выделение существенных признаков изучаемых явлений; опора на жизненный опыт учащихся; опора на объективные внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках физики, так и между предметами;

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

• *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

• *смысл физических величин:* скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

• *вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;*

уметь

• *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• *отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая*

теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Содержание обучения

Программа по физике в 11 классе, 2 урока в неделю, 68 уроков в год

№ 1 ТЕМА (25 часов)

Что изучает физика. Наблюдения и опыты

Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Механическое движение, виды движений, его характеристики. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач на движение с постоянным ускорением. Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Решение задач по теме "Кинематика". Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.

Второй и третий законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузка. Силы упругости. Силы трения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа. Мощность. Механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике

П.р. №1 "Изучение закона сохранения механической энергии"

Решение задач

№ 2 ТЕМА (20 часов)

Молекулярная физика

Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Основные положения МКТ. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Решение задач.

Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. П.р. №2 "Опытная проверка закона Гей-Люссака. Насыщенный пар. Зависимость давления, насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха и её измерение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. КПД тепловых двигателей.

№ 3 ТЕМА (23 часов)

Основы электродинамики

Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Решение задач по теме. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля.

Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал электрического поля. Конденсатор. Назначение, устройство и виды. Электрический ток. Условия необходимые для его существования. Закон Ома для Участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. П.р. №3 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников".

Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. П.р. №4 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Законы Электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды

Всего: 68 часов.

Программа по физике в 12классе, 2 урока в неделю, 68 уроков в год

Тема 1 Основы электродинамики (18 часов)

Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Решение задач. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнитное поле. Решение задач. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при

гармонических колебаниях. Резонанс. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Решение задач. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и использование электроэнергии. Передача электроэнергии. Электромагнитная волна. Принцип радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Телевидение

Тема 2 Оптика (22 часов)

Закон преломление света. Полное отражение. П.р. №3 "Измерение показателя преломления света". Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Л.р. №4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Лаб. работа №1. Лаб. Работа №2.

Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. П.р. №5 "Измерение длины световой волны». Поляризация света. Электромагнитная теория света. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией. Скорость света. Законы отражения света. Виды излучений. Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений.

Тема 3 Квантовая физика (16 часов)

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Химическое действие света. Строение атома. Постулаты Бора. Квантовая механика.

Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Открытие нейтрона.

Решение задач по теме. Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер атомов урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологические действия радиоактивных излучений. Античастицы.

Тема 4 Астрономия (12 часов)

Становление современной астрономии. Небесная сфера и координаты на ней. Движение Солнца среди звезд. Эклиптика. Измерение времени. Движение Луны. Затмение. Мир тяготения. Строение солнечной системы. Малые планеты. Планеты-гиганты и другие небесные тела. Солнце. Солнечная активность. Звезды, Источники энергии звезд. Мир галактик. Развивающийся мир

Примерное планирование

11 класс

Тема:		
Механика		
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты	1
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики	1

3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения	1
4	Графики прямолинейного равномерного движения	1
5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение	1
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением	1
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	1
9	Решение задач по теме "Кинематика"	1
10	Контрольная работа №1 "Кинематика"	1
11	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1
12	Второй и третий законы Ньютона	1
13	Принцип относительности Галилея. Явление тяготения. Гравитационные силы	1
14	Закон всемирного тяготения	1
15	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузка	1
16	Повторение	1
17	Повторение	1
18	Повторение	1
19	Силы упругости. Силы трения	1
20	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	1
21	Реактивное движение.	1
22	Работа. Мощность. Механическая энергия	1
23	Закон сохранения энергии в механике	1
24	П.р. №1 "Изучение закона сохранения механической энергии"	1
25	Решение задач	1
26	Контрольная работа №2 "Динамика. Законы сохранения в механике"	1
27	Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение	1
28	Основные положения МКТ	1
29	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1

31	Решение задач. Повторение	1
32-33	Температура и тепловое равновесие	2
34	Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа	1
35	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1
36	П.р. №2 "Опытная проверка закона Гей-Люссака"	1
37	Насыщенный пар. Зависимость давления, насыщенного пара от температуры. Кипение	1
38	Влажность воздуха и её измерение	1
39	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1
40	Первый закон термодинамики	1
41	Необратимость процессов в природе	1
42	КПД тепловых двигателей	1
43	Подготовка к контрольной работе №3	1
44	Контрольная работа №3 "Молекулярная физика"	1
45	Анализ контрольной работы	1
Основы электродинамики		
46	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы	1
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	1
48	Закон Кулона	1
49	Решение задач по теме	1
50	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля	1
51	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал электрического поля	1
52	Конденсатор. Назначение, устройство и виды	1
53	Электрический ток. Условия необходимые для его существования	1
54	Закон Ома для Участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
55	П.р. №3 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"	1
56	Работа и мощность постоянного тока	1
57	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1

58	Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1
59	П.р. №4 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"	1
60	Контрольная работа №4 "Законы постоянного тока"	1
61	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость	1
62	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1
63	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1
64	Электрический ток в жидкостях. Законы Электролиза	1
65	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	1
66	Итоговое повторение	1

12 класс

Тема:		часы
Основы электродинамики		
1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Лоренца	1
3	Магнитные свойства вещества. Решение задач	1
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	1
5	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность	1
6	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
7	Решение задач	1
8.	Контрольная работа №1. "Основы электродинамики"	1
9	Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания	1
10	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс	1
11	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
12	Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи	1
13	Решение задач	1

14	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1
15	Производство и использование электроэнергии. Передача электроэнергии	1
16	Краткие итоги главы №5. Повторение	1
17	Электромагнитная волна. Принцип радиосвязи	1
18	Свойства электромагнитных волн. Телевидение	1
Оптика		
19	Закон преломление света. Полное отражение	1
20	П.р. №3 "Измерение показателя преломления света"	1
21	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы	1
22	Л.р. №4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1
27	Лаб. работа №1.	1
28	Подготовка к контрольной работе	1
29	Лаб. Работа №2.	1
30	Контрольная работа №2 "Световые волны"	1
31	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света	1
32	П.р. №5 "Измерение длины световой волны"	1
33	Поляризация света	1
34	Электромагнитная теория света	1
35	Повторение темы	1
36	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	1
37	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1
38	Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией	1
39	Скорость света. Законы отражения света	1
40	Виды излучений. Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1
41	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений	1
42	Подготовка к контрольной работе №3	1
43	Контрольная работа №3	1
44	Анализ контрольной работы	1

Квантовая физика		
45	Фотоэффект	1
46	Уравнение Эйнштейна. Фотоны	1
47	Химическое действие света	1
48	Строение атома. Постулаты Бора. Квантовая механика	1
49	Лазеры	1
50	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
51	Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения	1
52	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона	1
53	Открытие нейтрона	1
54	Решение задач по теме	1
55	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер	1
56	Ядерные реакции. Деление ядер атомов урана. Цепные ядерные реакции	1
57	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1
58	Биологические действия радиоактивных излучений. Античастицы	1
59	Подготовка к контрольной работе №4	1
60	Контрольная работа №4	1
61-66	Итоговое повторение	6