

МАОУ "ШКОЛА  
№ 1" КГО

Подписано цифровой  
подписью: МАОУ  
"ШКОЛА № 1" КГО  
Дата: 2021.04.17 14:24:41  
+05'00'

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа №1» Камышловского городского округа  
имени Героя Советского Союза Бориса Самуиловича Семенова

Приложение 4 к ООП – ОП СОО

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол № 68 от 28.08.2020

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом №226-О от 28.08.2020г.

Директор  С.А. Вильд



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета «Физика»

Уровень образования:	Среднее общее образование
Стандарт:	ФГОС
Уровень изучения предмета:	Базовый
Нормативный срок изучения предмета:	2 года
Класс:	10-11 классы

2020 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и основной образовательной программы. Рабочая программа:

- конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне;
- дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся;
- определяет минимальный набор лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Рабочая программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса физики в старшей школе на базовом уровне.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно- исследовательской деятельности, применением решения практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

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

### **Цели изучения физики в 10-11 классах**

*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.

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);
- 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;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- 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 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 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 физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### *Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Структура программы реализуется использованием учебника Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева и Н. Н. Сотского «Физика. 10 класс» и рассчитана на 66 часов в год (2 часа в неделю), Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева и В. М. Чаругина «Физика. 11 класс» и рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Единая структура содержания обязательного минимума и изучение физики по этому учебнику в базовом курсе создает особое образовательное пространство, обеспечивающее естественным путем.

Базовый курс физики включает в основном вопросы методологии науки физики и раскрытие на понятийном уровне. Физические законы, теории и гипотезы в большей части вошли в содержание профильного курса.

Содержание конкретных учебных занятий соответствует обязательному минимуму. Форма проведения занятий (урок, лекция, конференция, семинар и др.) планируется учителем. Термин «решение задач» в планировании определяет вид деятельности. В предложенном планировании предусматривается учебное время на проведение самостоятельных и контрольных работ.

Методы обучения физике так же определяет учитель, который включает учащихся в процесс самообразования. У учителя появляется возможность управления процессом самообразования учащихся в рамках образовательного пространства, которое создается в основном единым учебником, обеспечивающим базовый уровень стандарта. Учебный процесс при этом выступает ориентиром в освоении методов познания, конкретных видов деятельности и действий, интеграции всего в конкретные компетенции.

## Тематический план на 2020 – 2021 учебный год

### 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Л.Р.
1	Физика и естественно-научный метод познания природы	2	2	0

2	Механика	22	21	1
3	Молекулярная физика и термодинамика	20	19	1
4	Электродинамика	22	21	1
<b>Итого:</b>		<b>66</b>	<b>63</b>	<b>3</b>

### 11 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Л, Р.
1	Электродинамика	36	34	2
2	Основы специальной теории относительности	4	4	-
3	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	24	24	-
4	Повторение	2	2	-
<b>Итого:</b>		<b>66</b>	<b>64</b>	<b>2</b>



## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Базовый уровень

10 кл	11 кл
<b>Физика и естественно-научный метод познания природы</b>	
<p>Физика – фундаментальная наука о природе. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.</p> <p><i>Физика и культура.</i></p>	
<b>Механика</b>	
<p>Границы применимости классической механики. Кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i></p> <p>Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.</p> <p><i>Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.</i></p>	<p>Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях.</p> <p>Энергия волны.</p>
<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	

<p>Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.</p>	
<b>Электродинамика</b>	
<p>Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i></p>	<p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. <i>Энергия электромагнитного поля.</i> Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.</p>
<b>Основы специальной теории относительности</b>	
	<p>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.</p>

	Энергия покоя.
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	
	<p>Гипотеза М. Планка.          Фотоэлектрический эффект. Фотон.          Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>          Планетарная модель атома.          Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.          Состав и строение атомного ядра.          Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.          Закон радиоактивного распада.          Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.          Элементарные частицы.          Фундаментальные взаимодействия.</p>

10 кл

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания
<b>Физика и естественно-научный метод познания природы (2ч)</b>			
1	Вводный инструктаж. Физика - наука о природе. Научные методы познания. Моделирование физических явлений и процессов.	Комбинированный урок	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Важность экспериментов и опытов при изучении физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.
2	Научные гипотезы. Физические законы и теории. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира.		
<b>МЕХАНИКА (8ч)</b>			
3	Механическое движение и его виды.	Лекция	Механическое движение. Материальная точка. Траектория и путь. Перемещение.
4	Перемещение. Скорость. Ускорение – важнейшие кинематические характеристики	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Единица скорости. Вектор скорости. Уравнение равномерного прямолинейного движения.
5	Прямолинейное равноускоренное движение		График скорости. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени.
6	Равномерное движение тела по окружности		График скорости. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени.
7	Угловая скорость. Центробежное ускорение		Средняя скорость. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости.
8	Взаимодействие тел. Инерциальная система отсчёта		Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.
9	Законы механики Ньютона	Урок изучения нового материала	Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Масса тела. Связь между ускорением и силой. Принцип суперпозиции сил. Масса как мера инертности тела. Второй закон Ньютона. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона
10	Законы механики Ньютона		

<b>СИЛЫ В МЕХАНИКЕ (4 ЧАСА)</b>			
11	Закон всемирного тяготения	Комбинированный урок	Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения.
12	Закон Гука.		Гравитационная постоянная.
13	Вес тела. Невесомость и перегрузки		Виды деформации. Зависимость силы упругости от удлинения.
14	Силы трения		Жёсткость
			вес тела. Невесомость.
			Виды трения. Коэффициент трения
<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (10 ЧАСОВ)</b>			
15	Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса.	Комбинированный урок	Импульс силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.
16	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	Урок изучения нового материала	Реактивная сила. Реактивные двигатели. Реактивное движение.
17	Работа силы.	Комбинированный урок	Работа силы. Единица работы. Работа силы тяжести.
18	Механическая энергия тела		Энергия. Виды энергии
19	Закон сохранения и превращения энергии в механике		Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.
20	Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»	Урок обобщающего повторения	Формулы работы, мощности, энергии.
21	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	Урок-практикум	Закон сохранения механической энергии.
22	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	Урок обобщающего повторения	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике.
23	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.	Комбинированный урок	Виды равновесия. Формула и единицы измерения момента силы
24	Контрольная работа по теме «Механика»	Урок контроля	Основные понятия, формулы, задачи по теме
<b>ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (7 ЧАСОВ)</b>			
25	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	Комбинированный	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и число молекул Броуновское движение. Наблюдения и объяснение..

		урок	
26	Решение задач по теме « масса молекул, количество вещества»	Урок обобщающ его повторения	Масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества и постоянная Авогадро. Молярная масса.
27	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.	Комбинированный	Силы взаимодействия между молекулами вещества. Отличительные особенности в строении газообразных, жидких и твердых тел.
28	Модель идеального газа. Давление газа.	изучения нового материала	Идеальный газ. Давление газа в молекулярно-кинетической теории.
29	Основное уравнение МКТ идеального газа		Основное уравнение МКТ идеального газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.
30	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	Комбинированный урок	Абсолютная шкала температур. Абсолютный нуль. Постоянная Больцмана. Температура – мера средней кинетической энергии. Закон Авогадро.
31	Решение задач по теме «Основы МКТ»	систематизации и обобщения	Масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества и постоянная Авогадро. Молярная масса. Основное уравнение МКТ идеального газа.
<b>СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (7 ЧАСОВ)</b>			
32	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	Комбинированный урок урок	Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная.
33	Газовые законы		Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля.
34	Решение задач на газовые законы		Уравнение состояния идеального газа. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля.
35	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение		Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Ненасыщенный пар. Критическая температура.
36	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Урок-практикум	Уравнение состояния идеального газа. Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака. Изобара.
37	Влажность воздуха	Комбинированный	Парциальное давление. Относительная и абсолютная влажность воздуха
38	Контрольная работа по теме «Основы МКТ»	Урок контроля	Относительная молекулярная масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ. Средняя квадратичная скорость молекул. Основное уравнение МКТ. Закон Авогадро. Уравнение состояния идеального газа.
<b>ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (6 ЧАСОВ)</b>			
39	Внутренняя энергия.	изучения нового материала	Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя энергия в молекулярно-кинетической теории. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров. Работа в термодинамике.
40	Работа и теплопередача как способы изменения	Комбинированный	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота

	внутренней энергии.	ванный урок	парообразования. Удельная теплота плавления.
41	Решение задач	Комбинированный урок	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления.
42	Первый закон термодинамики Необратимость тепловых процессов.	изучения нового материала	Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Примеры необратимых процессов. Второй закон термодинамики.
43	Принципы действия тепловых машин.	Комбинированный урок	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
44	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»	Урок контроля	Внутренняя энергия и работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса. КПД тепловых двигателей.
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (8 часов)</b>			
45	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда.	Комбинированный урок	Два рода электрических зарядов. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.
46	Закон Кулона		Точечный заряд. Опыты Кулона. Закон Кулона. Единица электрического заряда.
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля Силовые линии электрического поля	Урок изучения нового материала	Близкодействие и далекодействие. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле.
48	Проводники, полупроводники и диэлектрики.		Магнитные свойства вещества
49	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	Урок обобщающего повторения	Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда.
50	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	Комбинированный урок	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Единица разности потенциалов.
51	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды		Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов.
52	Контрольная работа по теме «Основы электростатики»	Урок контроля	Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.
<b>ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (8 ЧАСОВ)</b>			
53	Электрический ток. Сила тока	Комбинированный урок	Электрический ток. Действие тока. Сила тока. Скорость направленного движения частиц в проводнике.
54	Закон Ома для участка цепи		Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.
55	Электрические цепи. Последовательное и		Условия, необходимые для существования электрического тока.

	параллельное соединение проводников		
56	Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединение проводников»	Урок-практикум	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.
57	Работа и мощность электрического тока	Комбинированный урок	Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока. Единица мощности.
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи		Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
59	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»		Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.
60	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»	Урок контроля	Сила тока. Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа тока.
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 ЧАСОВ)</b>			
61	Электрическая проводимость различных веществ	Комбинированный урок	Электрическая проводимость различных веществ. Экспериментальное доказательство существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металлах.
62	Электрический ток в полупроводниках		Полупроводники и их строение. Ковалентная связь. Электронная и дырочная проводимость.
63	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка		Вакуум. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Электронно-лучевая трубка. Устройство и принцип ее работы.
64	Электрический ток в жидкостях Электрический ток в газах.		Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость.
65	Электрический ток в различных средах	Урок обобщающего повторения	Электрическая проводимость различных веществ. Сверхпроводимость. Полупроводники. Электронная и дырочная проводимость. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях и газах.
66	Итоговая контрольная работа		



11 класс

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания
<b>Электродинамика (36часов)</b>			
1	Вводный инструктаж. Магнитное поле тока	Комбинированный урок	Однородное и неоднородное поле, силовые линии магнитного поля
2	Индукция магнитного поля.		Характеристика магнитного поля. Правило буравчика
3	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.		Зависимость силы Ампера от силы тока и длины проводника
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.		Правило левой руки для определения направления движения заряженной частицы в магнитном поле
5	Сила Лоренца.		Зависимость силы Лоренца от заряда и скорости частицы
6	Магнитные свойства вещества.	Урок изучения нового материала	Ферромагнетики, парамагнетики, диамагнетики
7	Явление электромагнитной индукции.	Комбинированный урок	Возникновение тока в замкнутом контуре. Магнитный поток
8	Закон электромагнитной индукции.		Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Условие возникновения индукционного тока
9	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции».	Урок обобщающего повторения	Задачи на применение закона электромагнитной индукции
10	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.	Комбинированный урок	Самоиндукция. Характеристика соленоида
11	Механические колебания.		Периодическое движение. Колебательная система. Условие колебания
12	Характеристики колебаний		Амплитуда. Период. Частота колебаний
13	Преобразования энергии при колебаниях.		Энергия электрического и магнитного полей
14	Электромагнитные колебания.		Условие возникновения электромагнитных колебаний

15	Колебательный контур.		Процесс электромагнитных колебаний в колебательном контуре
16	Переменный ток.		Действующее, амплитудное и мгновенное значение силы тока
17	Трансформатор		Назначение, устройство и принцип действия трансформатора.
18	Решение задач	Урок обобщающ его повторения	Задачи на определение мгновенного значения силы тока. Вычисление напряжения во вторичной обмотке трансформатора, коэффициента трансформации
19	Генерирование электрической энергии.	Комбиниру ванный ур	Применение переменного тока в быту, на производстве, на транспорте
20	Успехи и проблемы электроэнергетики	Лекция	Успехи и проблемы электроэнергетики
21	Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция. Переменный ток»	Урок контроля	Проверка знаний и решение задач по теме
22	Механические волны.	Лекция	Распространение механических колебаний в пространстве
23	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Комбиниру ванный урок	Распространение электромагнитных колебаний
24	Свойства электромагнитных волн		Отражение, преломление, интерференция, дифракция волн
25	Геометрическая оптика. Закон отражения света		Прямолинейное распространения света. Зависимость угла отражения от угла падения
26	Законы преломления света		Зависимость угла преломления от угла падения света.
27	Л.р. № 1 «Измерение показателя преломления стекла»	Урок- практикум	Измерение показателя преломления стекла
28	Линзы. Построение изображений в линзе		Виды линз. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы
29	Решение задач	Урок обобщающ его повторения	Задачи на применение формулы тонкой линзы для собирающей и рассеивающей линзы
30	Волновые свойства света. Дисперсия	Комбиниру ванный урок	Свет – электромагнитная волна. опыты Ньютона
31	Интерференция света		Условие интерференции. Когерентные лучи
32	Дифракция света		Дифракционная картина точечного источника света
33	Л.р. № 2 «Измерение длины световой волны»	Урок- практикум	Применение дифракционной решётки для определения длины волны различного цвета
34	Решение задач	Урок обобщающ его	Применение условия максимума и условия минимума при решении задач

		повторения	
35	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	Лекция	Шкала электромагнитных излучений
36	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	Лекция	Источники, свойства и применение различных видов излучений
<b>Основы специальной теории относительности (4 часа)</b>			
37	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна	Комбинированный урок	Постулаты теории относительности
38	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.		Формула Эйнштейна
39	Решение задач	Ур.обобщающего повторения	Релятивистская формула скорости, длины, массы
40	Контрольная работа № 2 «Световые волны»	Урок контроля	Проверка знаний и решение задач по теме
<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (24 часов)</b>			
41	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект	Комбинированный урок	Опыты Столетова. Законы фотоэффекта
42	Решение задач на законы фотоэффекта	Урок повторения	Решение задач на законы фотоэффекта
43	Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.	Комбинированный урок	Двойственность свойств света. Энергия, импульс фотона
44	Решение задач	Урок обобщающего повторения	Зависимость энергии от частоты световой волны и массы фотона
45	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Лекция	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
46	Решение задач	Урок обобщающего повторения	Задачи на основные характеристики фотона и законы фотоэффекта
47	Контрольная работа № 3 По теме «СТО. Фотоэффект»	Урок контроля	Проверка знаний и решение задач по теме
48	Планетарная модель атома.	Комбинированный урок	Модели атомов Томсона
49	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе	Лекция	Постулаты Бора

	квантовых постулатов Бора.		
50	Состав и строение атомного ядра.	Комбинированный урок	Массовое число, зарядовое число
51	Энергия связи атомных ядер.		Дефект масс
52	Виды радиоактивных превращений атомных ядер.		Альфа и бета - распад
53	Закон радиоактивного распада		Период полураспада
54	Решение задач	Урок обобщающего повторения	Задачи на применение закона радиоактивного распада
55	Ядерные реакции.	Комбинированный урок	Виды ядерных реакций
56	Решение задач	Урок обобщающего повторения	Применение таблицы Менделеева для решения задач
57	Цепная реакция деления ядер.	Комбинированный урок	Условие и применение цепной реакции деления
58	Термоядерные реакции		Условие и применение реакции синтеза лёгких ядер
59	Решение задач	Ур.повторения	Задачи на закон сохранения массового и зарядового числа
60	Применения ядерной энергии	Лекция	Ядерный реактор и его виды.
61	Решение задач	Урок обобщающего повторения	Подготовка к контрольной работе
62	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»	Урок контроля	Проверка знаний и решение задач по теме
63	Элементарные частицы.	Лекция	Частицы и античастицы, их виды
64	Фундаментальные взаимодействия	Лекция	Гравитационное взаимодействие, электромагнитное.
65	Повторение	Урок обобщающего повторения	Повторение основных понятий электродинамики
66	Повторение		Повторение основных понятий электродинамики
67	Повторение		Повторение основных понятий ядерной физики
68	Повторение		Повторение основных понятий ядерной физики