

Департамент образования администрации г. Братска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО

*С*

Ф.И.О.

Протокол №1  
от «31» августа 2021 г

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
УВР МБОУ «СОШ № 16»

*Мака*

М.П. Макарова

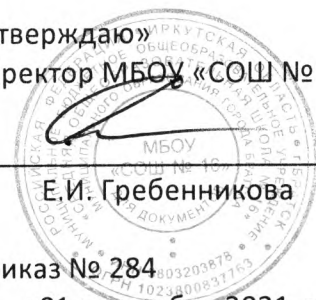
«01» сентября 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «СОШ № 16»

*Гребенникова*

Е.И. Гребенникова

Приказ № 284  
от «01» сентября 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

10-11 класс

Образовательная область: естествознание

2021 г.

**Содержание учебного предмета «Физика» для 10 класса**

<b>№ Раздела, главы, пункта, подпункта</b>	<b>Содержание учебного предмета</b>	<b>Планируемые результаты</b>
<b>Кинематика(11 ч)</b>	<p>Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение. Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b>  <b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел;</li> <li>- описывать изученные механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, сила;</li> <li>- при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>- решать задачи, используя основные формулы раздела «Кинематика»;</li> <li>- строить графики зависимости <math>X(t), V(t)</math>, по графикам определять значения величин.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах</li> </ul>
<b>Динамика и силы в природе (8 ч)</b>	<p>Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать механические явления, используя</li> </ul>

	<p>Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.</p>	<p>физические понятия: сила, гравитация, вес тела, невесомость, трение, принцип относительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иллюстрировать точки приложения сил, их направление;</li> <li>- применять формулы для расчёта силы тяжести, силы упругости, законов Ньютона и закона всемирного тяготения при решении задач;</li> <li>- строить, анализировать и читать графики зависимости <math>a(t)</math>, <math>v(t)</math>, <math>x(t)</math>, <math>s(t)</math></li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>- понимать фундаментальную роль законов Ньютона в классической механике как физической теории;</li> </ul>
<p><b>Законы сохранения в механике (7ч)</b></p>	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Фронтальные лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.</li> <li>2. Изучение закона сохранения механической энергии</li> </ol>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть физические величины и их условные обозначения: импульс силы, импульс тела, механическая работа, механическая энергия;</li> <li>- объяснять превращения одного вида энергии в другой;</li> <li>- воспроизводить формулы импульса тела, механической энергии, механической работы;</li> <li>- решать задачи, используя законы сохранения импульса и энергии.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса);</li> <li>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах.</li> </ul>
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (12ч)</b>	<p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физические понятия: количество вещества, идеальный газ, атом, атомное ядро, температура, кипение, изопроцессы;</li> <li>- воспроизводить формулы количества вещества, температуры, уравнения Менделеева – Клапейрона, газовых законов;</li> <li>- измерять температуру тела и влажность воздуха;</li> <li>- строить графики изопроцессов, находить по ним физические параметры;</li> <li>- решать задачи на использование формул и законов по теме «Основы МКТ»</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b>  <b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</li> </ul>
<b>Основы термодинамики (7ч)</b>	<p>Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b>  <b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: внутренняя</li> </ul>

	<p>внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Фронтальная лабораторная работа « Опытная проверка закона Гей-Люссака».</p>	<p>энергия, температура, коэффициент полезного действия теплового двигателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</li> <li>- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя).</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах)</li> </ul>
<p><b>Основы электродинамики (9ч)</b></p>	<p>Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов;</li> <li>- применять основные законы электродинамики при решении задач;</li> </ul>

		<p>- приводить примеры практического использования конденсаторов.</p> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять принцип суперпозиции полей; возникновения электрического поля в проводниках и диэлектриках;</li> <li>- понимать существование границ применимости закона Кулона;</li> <li>- применять полученные знания к решению комбинированных задач по электродинамике.</li> </ul>
<p><b>Законы постоянного тока (8ч)</b></p>	<p>Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оставлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);</li> <li>- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, электродвижущая сила; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ома для полной цепи);</li> <li>- пользоваться амперметром вольтметром, измерять силу тока, напряжение.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p>

		- применять полученные знания к решению комбинированных задач на законы постоянного тока
<b>Электрический ток в различных средах (6ч)</b>	Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, $p-n$ -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физические понятия: полупроводник, вакуум</li> <li>- понимать устройство и принцип действия лучевой трубки, полупроводниковых приборов;</li> <li>- приводить примеры практического использования полупроводниковых приборов, электролиза.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснять механизм <math>p-n</math>-перехода</li> </ul>
<b>Итоговое контрольное тестирование (1ч)</b>		<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания курса физики 10 класса для решения качественных и расчетных задач.</li> </ul>

**Содержание учебного предмета «Физика» для 11 класса**

<b>№ Раздела, главы, пункта, подпункта</b>	<b>Содержание учебного предмета</b>	<b>Планируемые результаты</b>
<p><b>Магнитное поле Электромагнитная индукция (19 ч)</b></p>	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Механические колебания и волны. Колебательный контур. Переменный ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b>  <b>Выпускник на базовом уровне научится:</b>                      - объяснять физические понятия: магнитное поле, магнитный поток, электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, электромагнитные колебания, переменный электрический ток, трансформатор, электромагнитная волна, радиолокация, телевидение;                      - пояснять устройство колебательного контура, трансформатора, радиоприёмника, генератора переменного тока;                      - понимать смысл закона Ампера и закона Лоренца, электромагнитной индукции, индуктивности, самоиндукции;                      - решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины: индукция магнитного поля, магнитный поток, индуктивность контура, ЭДС;                      - приводить примеры использования электромагнитных волн разных диапазонов.  <b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b>                      - объяснять принципы осуществления модуляции и детектирования</p>
<p><b>Оптика (17 ч)</b></p>	<p>Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы.</p>	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b>  <b>Выпускник на базовом уровне научится:</b>                      - распознавать световые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света, дифракция, поляризация;</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать изученные явления, используя физические величины: длина волны, показатель преломления, фокусное расстояние и оптическая сила линзы;</li> <li>- анализировать световые явления, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света;</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы);</li> <li>- строить изображение предмета в тонкой линзе.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть условия применимости закона прямолинейного распространения света;</li> <li>- строить изображения предмета в вогнутом зеркале.</li> </ul>
<b>Элементы теории относительности (3 ч)</b>	Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.	<p><b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b></p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать постулаты теории относительности Эйнштейна, закон взаимосвязи массы и скорости, массы и энергии;</li> <li>- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины: энергии, импульса, массы.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о теории относительности.</li> </ul>
<b>Атомная физика (17 ч)</b>	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна для	<b>В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:</b>

фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Боровская модель атома водорода. Спектры. Люминесценция. Лазеры. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Деление ядер. Синтез ядер. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- объяснять физические понятия: фотоэффект, спектры излучения, радиоактивность, атомное ядро, протон, нейтрон, электрон, изотопы, ядерные силы, альфа и бета распады, цепная реакция;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада;
- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций;
- пояснять устройство ядерного реактора, историю открытия протона и нейтрона, современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц, преимущества и недостатки атомных станций, правила защиты от радиоактивных излучений

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

		<p>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>
--	--	--

**Тематическое планирование учебного предмета «Физика» для 10 класса**

<b>№ урока</b>	<b>Календарные сроки</b>	<b>Тема раздела, урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Календарные сроки фактически</b>
		<b>Повторение</b>	<b>3</b>	
1.		1. Повторение курса физики 9 класса. Решение задач.		
2.		2. Повторение курса физики 9 класса. Решение задач.		
3.		3. Входная контрольная работа.		
		<b>Кинематика</b>	<b>11</b>	
4.		1. Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.		
5.		2. Графики прямолинейного движения.		
6.		3. Скорость при неравномерном движении.		
7.		4. Прямолинейное равноускоренное движение.		
8.		5. Свободное падение тел.		
9.		6. Равномерное движение точки по окружности.		
10.		7. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».		
11.		8. Контрольная работа по теме: «Кинематика».		
		<b>Динамика и силы в природе</b>	<b>7</b>	
12.		1. Законы Ньютона. Их экспериментальное подтверждение.		
13.		2. Решение задач «Законы Ньютона».		
14.		3. Силы в механике. Гравитационные силы. Сила тяжести. Вес тела. (1 ч)		
15.		4. Закон всемирного тяготения.		
16.		5. Решение задач «Силы в механике».		
17.		6. Сила упругости. Сила трения.		
18.		7. Контрольная работа по теме «Динамика. Силы в природе».		
		<b>Законы сохранения в механике</b>	<b>7</b>	
19.		1. Импульс тела. Закон сохранения импульса.		
20.		2. Реактивное движение.		
21.		3. Работа силы. Механическая энергия тела.		
22.		4. Закон сохранения и превращения энергии.		

23.		5. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».		
24.		6. Решение задач «Законы сохранения в механике».		
25.		7. Контрольная работа «Законы сохранения в механике».		
		<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>12</b>	
26.		1. Основные положения молекулярно-кинетической теории.		
27.		2. Решение задач «Масса молекул. Количество вещества».		
28.		3. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.		
29.		4. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.		
30.		5. Температура. Тепловое равновесие.		
31.		6. Уравнение состояния идеального газа.		
32.		7. Газовые законы.		
33.		8. Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».		
34.		9. Решение задач «Газовые законы».		
35.		10. Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».		
36.		11. Насыщенный пар. Влажность воздуха.		
37.		12. Кристаллические и аморфные тела.		
		<b>Основы термодинамики</b>	<b>7</b>	
38.		1. Внутренняя энергия и работа в термодинамике.		
39.		2. Расчёт работы термодинамической системы.		
40.		3. Количество теплоты.		
41.		4. Первый закон термодинамики.		
42.		5. Второй закон термодинамики.		
43.		6. Контрольная работа «Основы термодинамики».		

44.		7. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		
		<b>Основы электродинамики</b>	<b>9</b>	
45.		1. Электродинамика. Строение атома.		
46.		2. Закон Кулона.		
47.		3. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.		
48.		4. Решение задач «Закон Кулона. Напряжённость».		
49.		5. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
50.		6. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.		
51.		7. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.		
52.		8. Контрольная работа по теме «Основы электростатики».		
53.		9. Энергия заряженного конденсатора.		
		<b>Законы постоянного тока</b>	<b>8</b>	
54.		1. Электрический ток. Сила тока.		
55.		2. Закон Ома для участка цепи.		
56.		3. Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».		
57.		4. Работа и мощность электрического тока.		
58.		5. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		
59.		6. Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		
60.		7. Решение задач «Закон Ома для полной цепи».		
61.		8. Контрольная работа «Законы постоянного тока».		
		<b>Электрический ток в различных средах</b>	<b>6</b>	

62.		1. Электрическая проводимость различных веществ.		
63.		2. Электрический ток в полупроводниках.		
64.		3. Электрический ток в вакууме.		
65.		<b>Итоговое контрольное тестирование.</b>		
66.		4. Электрический ток в жидкостях.		
67.		5. Электрический ток в газах.		
68.		6. Семинар «Электрический ток в различных средах». (1 ч)		

**Тематическое планирование учебного предмета «Физика» для 11 класса**

<b>№ урока</b>	<b>Календарные сроки</b>	<b>Тема раздела, урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Календарные сроки фактически</b>
		<b>Повторение</b>	<b>3</b>	
1.		1. Повторение курса физики 10 класса. Решение задач.		
2.		2. Повторение курса физики 10 класса. Решение задач.		
3.		3. Входная контрольная работа.		
		<b>Магнитное поле</b>	<b>19</b>	
4.		1. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.		
5.		2. Сила Ампера. Сила Лоренца.		
6.		3. Решение задач «Сила Ампера. Сила Лоренца».		
7.		4. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток		
8.		5. Закон электромагнитной индукции.		
9.		6. Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
10.		7. Зачет по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
11.		8. Самоиндукция. Индуктивность.		
12.		9. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		
13.		10. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.		
14.		11. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		
15.		12. Переменный электрический ток.		
16.		13. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		
17.		14. Производство, передача и использование электрической энергии.		
18.		15. Решение задач «Электромагнитные колебания».		
19.		16. Контрольная работа «Электромагнитные колебания».		
20.		17. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.		



21.		18. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.		
22.		19. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.		
		<b>Оптика</b>	<b>17</b>	
23.		1. Развитие взглядов на природу света. Скорость света.		
24.		2. Закон отражения света.		
25.		3. Закон преломления света.		
26.		4. Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла».		
27.		5. Дисперсия света. Интерференция света. Поляризация света.		
28.		6. Решение задач.		
29.		7. Дифракция световых волн.		
30.		8. Лабораторная работа № 3 «Измерение длины световой волны».		
31.		9. Решение задач «Световые волны».		
32.		10. Линзы. Формула тонкой линзы.		
33.		11. Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы».		
34.		12. Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.		
35.		13. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.		
36.		14. Решение задач.		
37.		15. Контрольная работа «Оптика».		
38.		16. Решение задач.		
		<b>Элементы теории относительности</b>	<b>3</b>	
39.		1. Принцип относительности. Постулаты теории относительности.		
40.		2. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.		
41.		3. Связь между массой и энергией.		
		<b>Атомная физика</b>	<b>17</b>	
42.		1. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		
43.		2. Фотоны. Применение фотоэффекта.		

44.		3. Решение задач «Уравнение Эйнштейна».		
45.		4. Решение задач «Законы фотоэффекта».		
46.		5. Строение атома. опыты Резерфорда.		
47.		6. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.		
48.		7. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».		
49.		8. Контрольная работа «Световые кванты. Строение атома».		
50.		9. Радиоактивность. Альфа-, бет- и гамма-излучение.		
51.		10. Строение атомного ядра. Ядерные силы.		
52.		11. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.		
53.		12. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.		
54.		13. Семинар «Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений».		
55.		14. Решение задач «Физика атомного ядра».		
56.		15. Контрольная работа «Физика атома и атомного ядра».		
57.		16. Единая физическая картина мира.		
		<b>Повторение</b>	<b>5</b>	
58.		1. Повторение темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
59.		2. Решение задач.		
60.		3. Повторение темы «Оптика».		
61.		4. Решение задач.		
62.		5. Повторение темы «Элементы теории относительности». Решение задач		
		<b>Итоговый контроль</b>	<b>2</b>	
63.		Итоговое контрольное тестирование за курс 11 класса.		

64.		Обобщающий урок. (1 ч)		
-----	--	------------------------	--	--