

Рассмотрено
Руководитель ШМО
Сад Садькова О.А.
Протокол №1 от 28.08.2021г.

Согласовано
Заместитель директора по
УР МБОУ «СОШ
№2 г. Азнакаево» РТ
Семенова Семенова Р.Х.

Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ №2
г. Азнакаево» РТ
Гиззатуллина Гиззатуллина Л.Н.
Приказ №311 от 31.08.2021



**Рабочая программа
по физике
на уровень среднего общего образования**

**муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №2 города Азнакаево»
Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан**

Срок реализации: 2 года

Рассмотрено на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 31.08.2021 года

г. Азнакаево, 2021г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе:

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" от 06.10.2009г №373;с изменениями, утвержденными приказом МОиН РФ от 26 ноября 2010 года, приказом МОиН РФ №1576 от 31 декабря 2015 года);
- Приказа Министерства образования и науки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014г. № 1644, приказом МО и Н РФ от 31 декабря 2015 года №1577);
- письма МО и Н РТ от 3 марта 2016 года №1815/16 «О направлении рекомендаций по составлению образовательной программы и рабочих программ учебных предметов»
- Основной образовательной программы СОО МБОУ «СОШ №2 г. Азнакаево» Азнакаевского муниципального района РТ;
- Учебного плана МБОУ «СОШ №2 г. Азнакаево» Азнакаевского муниципального района РТ на учебный год;
- Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ №2 г. Азнакаево» Азнакаевского муниципального района РТ;
- учебник: Физика: учеб. для 10 кл.общеобразоват.учреждений: базовый и профил. уровни /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев , Н.Н. Сотский – ., -М.:Просвещение, 2021.)
- Учебник: Физика .11 класс: для общеобразовательных учреждений/ базовый и профил. Уровни(Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев и В.М.Чаругин) – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2021.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
10-11 класс

Раздел программы	Планируемые результаты
Кинематика	<p>— <i>знать</i>: предмет и методы исследования физики; структуру физических теорий, метод научного познания, особенности изучения физики;</p> <p>— <i>объяснять</i> явления: поступательное движение; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; движение тела, брошенного под углом к горизонту; свободное падение тел; относительность движения;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: средняя скорость, мгновенная скорость, среднее ускорение, мгновенное ускорение, радиус-вектор, тангенциальное, нормальное и полное ускорение, центростремительное ускорение, угловая скорость;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, принципов, уравнении кинематические уравнения движения в векторной и скалярной формах для различных видов движения, преобразования Галилея;</p> <p>— <i>измерять</i>: мгновенную скорость и ускорение при равномерном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет относительности движения).</p>
Динамика	<p>— <i>объяснять</i> явления: инерция, взаимодействие;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: материальная точка, модель в физике, инерциальная система отсчета, сила, масса, состояние системы тел;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, принципов, уравнений: основное утверждение механики, законы Ньютона, принцип относительности в механике;</p> <p>— <i>измерять</i>: массу, силу;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет инерции)</p>
Силы в механике	<p>— <i>объяснять</i> явления: всемирного тяготения, упругости, трения, невесомости и перегрузки;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: сила всемирного тяготения, инертная и гравитационная массы, первая космическая скорость, сила упругости, вес тела, сила трения;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;</p> <p>— <i>измерять</i>: силу всемирного тяготения, силу упругости, силу трения, вес тела;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет трения при движении по различным поверхностям).</p>
Неинерциальные системы отсчета	<p>— <i>знать</i> определения физических понятий: неинерциальная система отсчета, силы инерции;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов: второй закон Ньютона для неинерциальной системы отсчета;</p> <p>— <i>измерять</i>: центробежную силу;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет невесомости и перегрузок при движении в неинерциальных системах отсчета (лифт, самолет, поезд)).</p>

Законы сохранения в механике	<p>— <i>объяснять</i> явления: взаимодействие;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: импульс, работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая (полная) энергия, консервативные и диссипативные силы, замкнутая (изолированная) система;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, принципов, уравнений: закон сохранения импульса, уравнение Мещерского, закон сохранения механической энергии, теорема об изменении кинетической энергии, уравнение изменения механической энергии под действием сил трения;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, оценивание работы различных сил (при подъеме, скольжении или качении грузов), сравнение мощности различных двигателей).</p>
Статика	<p>— <i>объяснять</i> явления: равновесие твердого тела;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: момент силы, центр тяжести;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, принципов: условия равновесия твердого тела;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, при поиске устойчивого положения в различных обстоятельствах)</p>
Основы молекулярно-кинетической теории	<p>— <i>объяснять</i> явления: броуновское движение, взаимодействие молекул;</p> <p>— <i>знать</i> специфику статистической физики и термодинамики; определения физических понятий: количество вещества, молярная масса;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических принципов: основные положения молекулярно-кинетической теории;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет различных свойств газообразных, жидких и твердых тел).</p>
Температура. Газовые законы	<p>— <i>объяснять</i> явления: тепловое равновесие;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: макроскопические и микроскопические тела, температура, равновесные и неравновесные процессы, идеальный газ, изотермический, изобарный и изохорный процессы, абсолютная температура;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, уравнений: газовые законы, уравнение состояния идеального газа;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет свойств газов)</p>
Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	<p>— <i>объяснять</i> явления: взаимодействие молекул;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: температура, средняя скорость движения молекул газа, средняя квадратичная скорость, средняя арифметическая скорость, число степеней свободы, внутренняя энергия идеального газа;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических принципов, уравнений: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, распределение Максвелла;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, при оперировании понятием «внутренняя энергия» в повседневной жизни).</p>
Законы термодинамики	<p>— <i>объяснять</i> явления: необратимость процессов в природе;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: работа в термодинамике, количество теплоты, теплоемкость, удельная теплоемкость, молярная теплоемкость, теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении, необратимый процесс, адиабатный процесс, вероятность макроскопического состояния (термодинамическая вероятность), КПД</p>

	<p>двигателя, цикл Карно;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, принципов, уравнений: законы термодинамики, теорема Карно, принципы действия тепловой и холодильной машин;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет необратимости процессов в природе при проведении различных экспериментов).</p>
Взаимные Превращения жидкостей и газов	<p>— <i>объяснять</i> явления: испарение, конденсация, равновесие между жидкостью и газом, критическое состояние, кипение, сжижение газов, влажность воздуха;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: насыщенный и ненасыщенный пар, изотермы реального газа, критическая температура, абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы, удельная теплота парообразования (конденсации), парциальное давление водяного пара;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, уравнений: зависимость температуры кипения жидкости от давления, диаграмма равновесных состояний жидкости и газа, зависимость удельной теплоты парообразования от температуры;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, уметь пользоваться приборами для измерения влажности, учет влажности при организации собственной жизнедеятельности)</p>
Электростатика	<p>— <i>объяснять</i> явления: электризация тел, взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика, электростатическая защита, поляризация диэлектрика;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: электрическое поле, электростатическое поле, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля, однородное поле, поверхностная плотность электрического заряда, объемная плотность электрического заряда, поток напряженности электрического поля, потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле, энергия взаимодействия точечных зарядов, потенциал электростатического поля, эквипотенциальные поверхности, электрическая емкость, емкость плоского конденсатора, энергия электрического поля;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов, принципов, уравнений: закон Кулона, принцип суперпозиции полей, теорема Гаусса, применение теоремы Гаусса к расчету различных электростатических полей, связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов, зависимость емкости системы конденсаторов от типа их соединения;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет в быту явления электризации тел).</p>
Электрический ток в различных средах	<p>— <i>объяснять</i> явления: электронная проводимость металлов, электрический ток в растворах и расплавах электролитов, электрический ток в газах, электрический ток в вакууме, электрический ток в полупроводниках;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: проводники, диэлектрики, носители электрического заряда, электролитическая диссоциация, самостоятельный и несамостоятельный разряды, электронная эмиссия, вольт-амперная характеристика, диод, триод, электронно-лучевая трубка, донорные и акцепторные примеси, $p-n$-переход;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов: границы применимости закона Ома, закон электролиза;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например,</p>

	использование знаний полупроводниковой физики при выборе различной цифровой техники).
Магнитное поле тока	<p>— <i>объяснять</i> явления: возникновение магнитного поля, магнитные взаимодействия, действие магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущийся заряд;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: магнитная индукция, поток магнитной индукции, линии магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, векторное произведение, радиационные пояса Земли, масс-спектрограф;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: принцип суперпозиции, закон Био—Савара—Лапласа (в векторной и скалярной формах), закон Ампера (в векторной и скалярной формах), формула для расчета силы Лоренца (в векторной и скалярной формах), правила определения направления сил Ампера и Лоренца, связь между скоростью света и магнитной и электрической постоянными, теорема о циркуляции вектора магнитной индукции;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, понимание информации об изменении магнитного поля Земли и его влиянии на самочувствие человека, использование знаний при работе с электроизмерительными приборами).</p>
Электромагнитная индукция	<p>— <i>объяснять</i> явления: электромагнитная индукция, самоиндукция;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: вихревое электрическое поле, ЭДС индукции в движущихся проводниках, индукционный ток, индуктивность, энергия магнитного поля;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: правило Ленца, закон электромагнитной индукции, фундаментальное свойство электромагнитного поля (Дж. Максвелл);</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, понимать причину потерь энергии в электротехнических устройствах).</p>
Магнитные свойства вещества	<p>— <i>объяснять</i> явления: парамагнетизм, диамагнетизм, ферромагнетизм;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: магнитная проницаемость, намагниченность, спин электрона, домены, магнитный гистерезис;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических уравнений: зависимость намагниченности ферромагнетика от величины магнитной индукции поля в отсутствие среды (кривая намагничивания);</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет явления намагничивания и размагничивания при работе с цифровыми носителями информации)</p>
Колебания и волны	<p>— <i>объяснять</i> явления: колебательное движение, свободные, затухающие и вынужденные колебания, резонанс, автоколебания, превращение энергии при гармонических колебаниях; свободные и вынужденные электрические колебания, процессы в колебательном контуре, резистор в цепи переменного тока, катушка индуктивности в цепи переменного тока, емкость в цепи переменного тока, резонанс в электрической цепи; генерирование электрической энергии, выпрямление переменного тока, соединение потребителей электрической энергии, передача и распределение электрической энергии;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: гармонические колебания, пружинный и математический маятники, период, частота, циклическая (круговая) частота, амплитуда, фаза гармонических колебаний, скорость и</p>

	<p>ускорение при гармонических колебаниях, спектр колебаний, собственная частота; переменный электрический ток, действующие значения силы тока и напряжения, мощность в цепи переменного тока, коэффициент мощности, обратная связь в генераторе на транзисторе; определения физических понятий: генератор переменного тока, трансформатор, коэффициент полезного действия трансформатора, трехфазный ток, асинхронный электродвигатель;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: зависимость частоты и периода свободных колебаний от свойств системы, уравнения движения для груза, подвешенного на пружине, и математического маятника, уравнения движения для затухающих и вынужденных колебаний, метод векторных диаграмм, закон сохранения энергии для гармонических колебаний; формула Томсона, закон Ома для цепи переменного тока; закон Ома для цепи переменного тока, мощность в цепи переменного тока;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет явления резонанса, понимание функционирования сердца человека как автоколебательной системы); понимание обратной связи; полученные знания в повседневной жизни (например, эффективное использование электроэнергии в быту, понимание включенности каждого потребителя электроэнергии в энергосистему города/региона/страны).</p>
<p>Волновые процессы</p>	<p>— <i>объяснять</i> явления: волновой процесс, излучение звука, интерференция и дифракция волн, отражение и преломление волн, акустический резонанс, образование стоячей волны, музыкальные звуки и шумы; возникновение электромагнитного поля, передача электромагнитных взаимодействий, поглощение, отражение, преломление, интерференция электромагнитных волн, распространение радиоволн, радиолокация, образование видеосигнала;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: поперечные и продольные волны, плоская и сферическая волны, энергия волны, длина волны, скорость распространения волны, скорость звука, громкость и высота звука, тембр, волновая поверхность, луч, волновой фронт, инфразвук, ультразвук, когерентные волны, интерференционная картина; ток смещения, электромагнитная волна, вибратор Герца, скорость распространения электромагнитных волн, энергия электромагнитной волны, плотность потока электромагнитного излучения, детектирование, амплитудная модуляция;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: уравнение бегущей волны, принцип Гюйгенса, условия максимума и минимума интерференции, закон преломления волн; связь между переменным электрическим и переменным магнитным полями, классическая теория излучения, принципы радиосвязи;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, уметь отличать музыкальные звуки от шума, понимать принципы функционирования мобильной (сотовой) связи, понимать тенденции развития телевидения (переход «на цифру»)).</p>
<p>Геометрическая оптика</p>	<p>— <i>объяснять</i> явления: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, полное отражение света, рефракция света, мираж, абберация;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: поток излучения, относительная спектральная световая эффективность, сила света, точечный источник, освещенность, яркость, плоское зеркало, сферическое зеркало, фокус, мнимый фокус, фокальная плоскость, оптическая сила сферического зеркала, увеличение зеркала, главная оптическая ось, побочная</p>

	<p>оптическая ось, показатель преломления, предельный угол полного отражения, световод, тонкая линза, фокусное расстояние и оптическая сила линзы;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: закон освещенности, принцип Ферма, законы геометрической оптики, формула сферического зеркала и линзы, принципы построения изображений в сферическом зеркале и линзе, правило знаков при использовании формулы тонкой линзы;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, коррекция зрения с помощью подбора очков, линз, выбор фотоаппарата, опираясь на знание его оптических характеристик).</p>
Световые волны	<p>— <i>объяснять</i> явления: интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: скорость света, монохроматическая волна, интерференционная и дифракционная картины, когерентные волны, зоны Френеля, векторные диаграммы, разрешающая способность оптических приборов;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: принцип Гюйгенса— Френеля, условия минимума и максимума интерференционной и дифракционной картин, электромагнитная теория света;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, оценивать пределы разрешающей способности различных оптических приборов).</p>
Основы теории относительности	<p>— <i>объяснять</i> явления: относительность одновременности, относительность расстояний, относительность промежутков времени;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: собственное время, релятивистский импульс, масса покоя, энергия покоя, релятивистская кинетическая энергия;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: постулаты теории относительности, преобразования Лоренца, релятивистский закон сложения скоростей, зависимость массы от скорости, релятивистское уравнение движения, принцип соответствия, формула Эйнштейна, релятивистское соотношение между энергией и импульсом;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, учет относительности при оценке расстояний, скорости)</p>
Световые кванты	<p>— <i>объяснять</i> явления: равновесное тепловое излучение, фотоэффект, эффект Комптона, давление света, химическое действие света, запись и воспроизведение звука;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: абсолютно черное тело, квант, фотон, энергия и импульс фотона;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов: гипотеза Планка, теория фотоэффекта;</p> <p>— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, понимание принципов создания фотографии).</p>
Атомная физика	<p>— <i>объяснять</i> явления: излучение света атомом, корпускулярно-волновой дуализм;</p> <p>— <i>знать</i> определения физических понятий: модель Томсона, планетарная модель атома, модель атома водорода по Бору, энергия ионизации, волны вероятности, лазер, индуцированное излучение, нелинейная оптика;</p> <p>— <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: спектральные закономерности, постулаты Бора, гипотеза де Бройля, соотношение неопределенностей Гейзенберга, принцип Паули, периодическая система Менделеева, принцип действия лазеров;</p>

	— <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, оценивать «энергетический выход» лазерного излучения, используемого в медицинских целях).
Физика атомного ядра	— <i>объяснять</i> явления: естественная и искусственная радиоактивность; — <i>знать</i> определения физических понятий: альфа-, бета- и гамма-излучение, период полураспада, изотопы, нейтрон, протон, ядерные силы, сильное взаимодействие, диаграммы Фейнмана, виртуальные частицы, мезоны, нуклоны, энергия связи атомных ядер, удельная энергия связи, энергетический выход ядерных реакций, ядерный реактор, критическая масса, термоядерные реакции, доза излучения; — <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов/уравнений: закон радиоактивного распада, правило смещения; — <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, знать способы защиты от радиоактивных излучений).
Элементарные частицы	— <i>объяснять</i> явления: слабое взаимодействие, взаимодействие кварков; — <i>знать</i> определения физических понятий: античастица, позитрон, нейтрино, промежуточные бозоны, лептоны, адроны, барионы, мезоны, кварки, глюоны; — <i>понимать</i> смысл основных физических законов/принципов: гипотеза Паули, сущность распада элементарных частиц, единая теория слабых и электромагнитных взаимодействий.
Строение Вселенной	— <i>объяснять</i> явления: возникновение приливов на Земле, солнечные и лунные затмения, явление метеора, существование хвостов комет, «разбегание» галактик; — <i>знать</i> определения астрономических/физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система отсчета, астрономическая единица, световой год, светимость звезд, планеты Солнечной системы, галактика; — <i>понимать</i> смысл основных астрономических/ физических законов/принципов/уравнений: гипотезы происхождения и развития Солнечной системы, закон Хаббла; — <i>использовать</i> полученные знания в повседневной жизни (например, критически оценивать астрономическую информацию в различных источниках)

СОДЕРЖАНИЕ
10-11 класс

Учебный предмет	Количество часов в неделю/ в год(по годам обучения)		Итого
	10 класс	11 класс	
Физика	5/175	5/170	345

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Количество часов
1	10 КЛАСС ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.	5
2	МЕХАНИКА	<p>Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.</p> <p>Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</p> <p>Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.</p> <p>Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона</p>	70

		<p>всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.</p> <p>Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.</p> <p>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.</p>	
3	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	<p>Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопрцессы. Границы применимости модели идеального газа.</p> <p>Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.</p> <p>Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.</p> <p>Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.</p> <p>Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.</p> <p>Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований</p>	42

		<p>изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ; • для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления. <p>Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.</p>	
4	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	<p>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.</p>	44
5	11 КЛАСС ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	<p>Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.</p> <p>Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация</p>	109

		<p>света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</p> <p>Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.</p> <p>Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.</p> <p>Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, емкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.</p> <p>Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.</p>	
6	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	<p>Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.</p> <p>Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.</p>	38

		<p>Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.</p> <p>Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра. Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.</p>	
7	СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ	<p>Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.</p> <p>Наблюдение и описание движения небесных тел.</p>	9

Тематическое планирование
10 класс

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов
10 класс		
1	ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ	5
2	МЕХАНИКА	70
3	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	42
4	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	44
11 класс		
1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	109
2	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	38
3	СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ	9

Календарно-тематическое планирование

10 класс (профиль)

№	Раздел. Тема	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
1	Физика как наука. Методы научного познания природы. (5 ч). ТБ. Физика – фундаментальная наука о природе.		
2	Научные методы познания окружающего мира. Научные гипотезы		
3	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы		
4	Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости.		
5	Принцип соответствия. Физическая картина мира.		
6	Механика (70 ч). Механика Ньютона. Движение тела и точки. Система отсчёта.		
7	Способы описания движения. Траектория.		
8	Равномерное прямолинейное движение (РПД). Скорость.		
9	Координаты и путь при РПД. Графическое представление РПД.		
10	Средняя и мгновенная скорость. Описание движения на плоскости.		
11	Скорость произвольного движения.		
12	Ускорение.		
13	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. (РУПД).		
14	Свободное падение тел – частный случай РУПД		
15	Административная входная контрольная работа (№ 1)		
16	Работа над ошибками. Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения"		
17	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		
18	Движение тела, брошенного под углом к горизонту .		
19	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.		
20	Решение задач на тему «Равномерное движение по окружности»		
21	Относительность движения. Преобразования Галилея. Подготовка к контрольной работе.		

22	Контрольная работа №2 по теме: «Кинематика»		
23	Работа над ошибками. Масса и сила		
24	Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение. Принцип суперпозиции сил.		
25	Основные задачи механики. Состояние системы тел в механике.		
26	Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике		
27	Силы в механике. Гравитационные силы.		
28	Сила тяжести. Центр тяжести.		
29	Решение задач по теме «Гравитационные силы».		
30	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований.		
31	Силы упругости – силы электромагнитной природы.		
32	Решение задач по теме «Силы упругости».		
33	Вес и невесомость тела		
34	Решение задач по теме «Вес тела. Невесомость и перегрузки».		
35	Лабораторная работа № 3. «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		
36	Силы трения.		
37	Трение в жидкости и газе		
38	Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.		
39	Решение задач по теме: «Движение тела под действием нескольких сил»		
40	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Динамика и силы в природе»		
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Динамика. Силы в природе»		
42	Работа над ошибками. Закон сохранения импульса (ЗСИ)		
43	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»		
44	Реактивное движение.		
45	Решение задач по теме: «Реактивное движение»		
46	Двигатели. Работа силы.		
47	Лабораторная работа №4. «Определение КПД наклонной плоскости»		
48	Мощность. Энергия.		
49	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.		
50	Закон сохранения энергии в механике.		
51	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии в механике»		
52	Лабораторная работа № 5. «Изучение закона сохранения энергии».		

53	Столкновение упругих шаров.		
54	Уменьшение механической энергии под действием сил трения		
55	Контрольная работа № 4 по теме: «Законы сохранения в механике»		
56	Абсолютно твёрдое тело и виды его движения.		
57	Центр масс твёрдого тела. Импульс твёрдого тела.		
58	Теорема о движении центра масс.		
59	Вращательное движение твёрдого тела		
60	Решение задач по теме: «Вращательное движение твёрдого тела»		
61	Плоское движение твёрдого тела. Закон сохранения момента импульса.		
62	Равновесие твёрдых тел. Условия равновесия твёрдого тела.		
63	Решение задач по теме: «Равновесие твёрдых тел.»		
64	Центр тяжести. Виды равновесия твёрдого тела.		
65	Лабораторная работа №6. Определение положения центра тяжести плоского твёрдого тела.		
66	Виды деформаций твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.		
67	Решение задач по теме: «Механические свойства твёрдых тел»		
68	Давление в жидкостях и газах. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля.		
69	Закон Архимеда. Решение задач по теме: «Закон Архимеда»		
70	Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течение.		
71	Кинематическое описание движения жидкости. Давление в движущихся жидкостях и газах.		
72	Уравнение Бернулли. Применение уравнения Бернулли.		
73	Течение вязкой жидкости.		
74	Подъёмная сила крыла самолёта		
75	Контрольная работа № 5 по теме: «Статика»		
76	Молекулярная физика и термодинамика (42 ч) Работа над ошибками. Физика и механика. Тепловые явления.		
77	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.		
78	Масса молекул. Силы взаимодействия молекул. Строение газов, жидкостей и твёрдых тел.		
79	Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие.		
80	Абсолютная температура. Законы Авогадро и Дальтона.		
81	Идеальный газ. Уравнение состояния ИГ		
82	Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта		
83	Закон Гей-Люссака.		
84	Лабораторная работа № 7 «Исследование		

	зависимости объёма газа от температуры при постоянном давлении»		
85	Закон Шарля. Газовый термометр. Применение газов в технике		
86	Решение задач на тему «Газовые законы»		
87	Статистическая механика. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.		
88	Температура - мера средней кинетической энергии теплового движения молекул. Распределение Максвелла.		
89	Измерение скоростей молекул газа.		
90	Контрольная работа № 6 по теме: «МКТ идеального газа»		
91	Работа над ошибками. Внутренняя энергия ИГ.		
92	Работа над ошибками. Работа в термодинамике.		
93	Количество теплоты.		
94	Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия.		
95	Первый закон термодинамики.		
96	Теплоёмкости газов при постоянном объёме и давлении.		
97	Адиабатный процесс. Его значение в технике.		
98	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.		
99	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.		
100	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		
101	Контрольная работа № 7 по теме: «Термодинамика».		
102	Работа над ошибками. Испарение жидкостей. Равновесие между жидкостью и паром.		
103	Критическая температура. Критическое состояние. Кипение.		
104	Сжижение газов. Влажность воздуха.		
105	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости		
106	Лабораторная работа № 8 «Измерение поверхностного натяжения»		
107	Смачивание. Капиллярные явления.		
108	Кристаллические и аморфные тела. Кристаллическая решётка. Дефекты в кристаллах.		
109	Лабораторная работа № 9 «Исследование модуля упругости резины»		
110	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение роста кристаллов из раствора»		
111	Объяснение механических свойств твердых тел на основе МКТ		
112	Плавление и отвердевание. Теплота плавления.		
113	Изменение объёма тела при плавлении и отвердевании. Тройная точка.		
114	Лабораторная работа №11. «Измерение удельной теплоты плавления льда»		

115	Тепловое линейное и объёмное расширение.		
116	Учёт и использование теплового расширения тел в технике.		
117	Контрольная работа № 8 по теме: «Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов»		
118	Электростатика. Постоянный ток (44 ч) Работа над ошибками. Введение в электродинамику. Электростатика. Заряженные тела. Электризация тел.		
119	Закон Кулона. Единицы электрического заряда.		
120	Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри диэлектрика.		
121	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Идея близкодействия.		
122	Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара.		
123	Проводники в электрическом поле		
124	Диэлектрики в электрическом поле.		
125	Энергетическая характеристика электростатического поля		
126	Связь между характеристиками поля. Эквипотенциальные поверхности.		
127	Измерение разности потенциалов.		
128	Электрическая ёмкость. Конденсаторы.		
129	Типы и соединение конденсаторов.		
130	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.		
131	Контрольная работа № 9 по теме «Электростатика»		
132	Работа над ошибками. Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока		
133	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры.		
134	Лабораторная работа № 12 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»		
135	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.		
136	Лабораторная работа №13 «Измерение работы и мощности электрического тока»		
137	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.		
138	Лабораторная работа № 14 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		
139	Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы.		
140	Закон Ома для полной цепи.		
141	Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.		
142	Лабораторная работа № 15 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
143	Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС.		

144	Расчёт сложных электрических цепей. Правила Кирхгофа.		
145	Контрольная работа № 10 по теме: «Постоянный электрический ток»		
146	Работа над ошибками. Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»		
147	Электрический ток в металлах.		
148	Закономерности протекания электрического тока в проводящих жидкостях. Закон электролиза.		
149	Лабораторная работа № 16 «Измерение элементарного электрического заряда»		
150	Электрический ток в газах.		
151	Плазма		
152	Закономерности протекания электрического тока в вакууме.		
153	Вакуумные диод и триод.		
154	Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка (ЭЛТ).		
155	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках		
156	Примесная проводимость полупроводников.		
157	Электронно-дырочный (p-n переход)		
158	Полупроводниковый диод.		
159	Транзистор		
160	Применение полупроводников. Термисторы и фоторезисторы		
161	Контрольная работа № 11 по теме: «Электрический ток в различных средах»		
162	Обобщающее повторение (14 ч) Работа над ошибками. Кинематика.		
163	Динамика и силы в природе.		
164	Законы сохранения.		
165	Основы МКТ. Газовые законы. МКТ идеального газа.		
166	Термодинамика.		
167	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.		
168	Электростатика. Закон Кулона		
169	Постоянный ток. Закон Ома.		
170	Последовательное и параллельное соединение проводников.		
171	Работа и мощность тока		
172	Электрический ток в различных средах		
173	Закон электролиза.		
174	Административная итоговая контрольная работа (№ 12)		
175	Работа над ошибками. Итоговый урок.		

Календарно-тематическое планирование

11 класс (профиль)

№	Раздел. Тема	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
1	Повторение (13 ч) Инструктаж ТБ. Кинематика.		
2	Динамика и силы в природе.		
3	Законы сохранения.		
4	Статика		
5	Основы МКТ. Газовые законы. МКТ идеального газа.		
6	Термодинамика.		
7	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.		
8	Электростатика .Закон Кулона		
9	Постоянный ток. Закон Ома.		
10	Последовательное и параллельное соединение проводников.		
11	Работа и мощность тока .		
12	Электрический ток в различных средах		
13	Административная входная контрольная работа (№1)		
14	Магнитное поле (11 ч) Работа над ошибками. Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.		
15	Магнитный поток. Закон Био-Савара Лапласа		
16	Сила Ампера.		
17	Решение задач на расчёт силы Ампера		
18	Сила Лоренца. Применение и проявление сил Ампера и Лоренца.		
19	Решение задач на расчёт силы Лоренца		
20	Движение заряда в магнитном поле.		
21	Решение задач на движение частиц в магнитном поле		
22	Решение задач по теме «Магнитное поле тока »		
23	Обобщение материала по теме «Магнитное поле тока»		
24	Контрольная работа по теме «Магнитное поле тока» (№2)		
25	Электромагнитная индукция (17ч) Работа над ошибками. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца		
26	Закон электромагнитной индукции		
27	Природа ЭДС индукции в неподвижных и движущихся проводниках		
28	Решение задач на закон электромагнитной индукции		

29	Вихревое электрическое поле		
30	ЭДС индукции в движущихся проводниках		
31	Решение задач на закон электромагнитной индукции в неподвижных и движущихся проводниках.		
32	Самоиндукция. Индуктивность		
33	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле		
34	Решение задач на расчёт энергии магнитного поля		
35	Решение задач по теме «Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля»		
36	Магнитная проницаемость .		
37	Пара-,диа- и ферромагнетики.		
38	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная индукция»		
39	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»(№3)		
40	Работа над ошибками.Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции».		
41	Лабораторная работа №2 «Измерение индуктивности катушки».		
42	Механические и электромагнитные колебания (19ч) Механические и электрические колебательные системы. Классификация колебаний. Условия возникновения свободных колебаний		
43	Основные величины, описывающие колебания различной природы и закономерности их изменения.		
44	Гармонические колебания. Гармоническое колебание как проекция радиуса вектора точки, вращающейся с постоянной угловой скоростью.		
45	Динамика колебательного движения на примере пружинного и математического маятников		
46	Превращения энергии при механических и электромагнитных колебаниях.		
47	Затухание свободных колебаний.		
48	Вынужденные механические колебания.		
49	Вынужденные электромагнитные колебания.		
50	Переменный электрический ток		
51	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока		
52	Закон Ома для полной цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока		
53	Резонанс в механических колебательных системах. Резонанс в электрических колебательных системах		
54	Автоколебательные системы. Генератор на транзисторе		
55	Трансформатор .		

56	Производство, передача и использование электроэнергии.		
57	Решение задач по теме «Гармонические механические и электрические колебания »		
58	Решение задач по теме «Динамика колебательного движения на примере пружинного и математического маятников »		
59	Решение задач по теме «Переменный электрический ток »		
60	Контрольная работа по теме « Механические и электромагнитные колебания» (№4)		
61	Механические и электромагнитные волны (12ч) Работа над ошибками. Механические волны. Основные характеристики волн. Волны в среде. Звук		
62	Принцип Гюйгенса. Свойства механических волн: отражение, преломление .		
63	Свойства механических волн: дисперсия, интерференция, дифракция.		
64	Электромагнитные волны: условия излучения, экспериментальное обнаружение		
65	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн		
66	Принципы радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование		
67	Простейший радиоприемник		
68	Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Радиолокация		
69	Решение задач по теме «Основные характеристики механических волн »		
70	Решение задач по теме «Свойства электромагнитных волн »		
71	Решение задач по теме «Распространение радиоволн. Радиолокация »		
72	Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны» (№ 5)		
73	Геометрическая оптика (12ч) Работа над ошибками. Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света.		
74	Отражение света. Плоское зеркало.		
75	Сферическое зеркало		
76	Преломление света. Полное отражение.		
77	Преломление света в плоскопараллельной пластинке и треугольной призме.		
78	Линзы. Оптическая сила линз. Построение изображений.		
79	Формула тонкой линзы .		
80	Оптические системы		

81	Решение задач по теме «Отражение света. Плоские зеркала»		
82	Решение задач по теме «Преломление света. Полное внутреннее отражение »		
83	Решение задач по теме «Построение изображений в тонкой линзе. Формула тонкой линзы»		
84	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика».(№6)		
85	Волновая оптика (18ч) Работа над ошибками. Развитие взглядов на природу света. Скорость света.		
86	Дисперсия света и ее применение в спектральных приборах.		
87	Интерференция света . Применение интерференции света		
88	Дисперсия и рассеяние света в природе .Осуществление интерференции в оптике.		
89	Дифракция света		
90	Дифракционная решетка.		
91	Поперечность световых волн. Поляризация света		
92	Виды излучений. Источники света		
93	Электромагнитные излучения различных диапазонов. Шкала электромагнитных излучений		
94	Решение задач по теме «Дисперсия света. Интерференция света »		
95	Решение задач по теме «Дифракция света. Дифракционная решетка » Обобщение материала по теме «Световые волны»		
96	Контрольная работа по теме «Волновая оптика» (№7)		
97	Работа над ошибками. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока »		
98	Лабораторная работа № 4 «Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели »		
99	Лабораторная работа № 5 « Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки».		
100	Лабораторная работа № 6 «Измерение показателя преломления стекла».		
101	Лабораторная работа №7 «Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы».		
102	Лабораторная работа №8 «Измерение ускорения свободного падения».		
103	Элементы теории относительности (7ч)		

	Классическая электродинамика и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты		
104	Относительность временных и пространственных промежутков		
105	Релятивистская динамика. Сложение скоростей.		
106	СТО Решение задач на закон сложения скоростей Связь между массой и энергией		
107	Связь между массой и энергией		
108	Решение задач по теме «Элементы теории относительности»		
109	Обобщение материала по теме «Элементы теории относительности»		
110	Квантовая физика (12ч) Зарождение квантовой теории. Тепловое излучение.		
111	Гипотеза Планка		
112	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.		
113	Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта		
114	Решение задач на фотоэффект		
115	Фотоны. Эффект Комптона.		
116	Решение задач по теме «Гипотеза Планка. Фотоны»		
117	Давление света. Химическое действие света.		
118	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта »		
119	Решение задач по теме «Теория фотоэффекта»		
120	Обобщение материала по теме «Квантовая физика»		
121	Контрольная работа по теме «Световые кванты. СТО.» (№8)		
122	Атомная физика и физика атомного ядра (26ч) Работа над ошибками. Доказательства сложной структуры атомов.Строение атома.		
123	Квантовые постулаты Бора. Энергетические уровни атома		
124	Трудности теории Бора. Квантовая механика.		
125	Волновые свойства частиц.		
126	Испускание и поглощение света атомом. Объяснение линейчатых спектров атомов. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ		
127	Индукцированное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения		
128	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		
129	Радиоактивность .Альфа-, бета- и гамма-излучение.		
130	Закон радиоактивного распада. Изотопы		
131	Строение атомного ядра. Открытие нейтрона		
132	Решение задач по теме «Атом и атомное ядро»		
133	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер		

134	Решение задач на расчёт энергии связи атомных ядер		
135	Ядерные реакции. Деление ядер урана.		
136	Энергетический выход ядерных реакций		
137	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций »		
138	Цепная реакция. Ядерный реактор		
139	Решение задач по теме «Цепные ядерные реакции. Коэффициент размножения»		
140	Термоядерные реакции. Использование ядерной энергии.		
141	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
142	Обобщение материала по теме «Атом и атомное ядро»		
143	Контрольная работа по теме «Атом и атомное ядро» (№9)		
144	Работа над ошибками. Три этапа в развитии физики элементарных частиц		
145	Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрино.		
146	Классификация элементарных частиц. Взаимные превращения элементарных частиц.		
147	Лабораторная работа №9 «Наблюдение линейчатых спектров».		
148	Строение Солнечной системы (9ч) Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие характеристики планет.		
149	Планеты земной группы. Далекие планеты		
150	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.		
151	Звезды, источники их энергии		
152	Наша Галактика. Другие галактики. «Красное смещение » в спектрах галактик..		
153	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.		
154	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов		
155	Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.		
156	Обобщение материала по теме «Строение Вселенной»		
157	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2ч) Единая физическая картина мира. Физика научно-техническая революция.		
158	Физика и астрономия. Физика и химия. Физика и биология. Физика и техника		
159	Повторение (12ч)		

	Обобщающее повторение темы «Кинематика. Динамика »		
160	Обобщающее повторение темы «Законы сохранения»		
161	Обобщающее повторение темы «Основы молекулярно - кинетической теории»		
162	Обобщающее повторение темы «Термодинамика»		
163	Обобщающее повторение темы «Электростатика»		
164	Обобщающее повторение темы «Постоянный электрический ток»		
165	Обобщающее повторение темы «Магнитное поле и электромагнитная индукция »		
166	Обобщающее повторение темы «Колебания и волны»		
167	Обобщающее повторение темы «Оптика»		
168	Обобщающее повторение темы «Квантовая физика и атомное ядро»		
169	Административная итоговая контрольная работа (№10)		
170	Работа над ошибками. Итоговый урок		