

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**РОЖДЕСТВЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**



«Согласовано»  
Руководитель  
ШМО  
Коротяева М.М  
Протокол №1 от 31.08. 2021

«Рассмотрено»  
на заседании  
педагогического совета  
школы  
Протокол от 31.08.2021 №01

Утверждаю»  
Директор  
МБОУ Рождественская СОШ  
Иванова В.В  
Приказ от 01.09.2021 №125

**Рабочая программа по физике  
10 класс  
базовый и углубленный уровень**

**Составила: М.М.Коротяева,  
учитель физики**

**с. Рождество 2021г.**

## Аннотация

Программа по физике для 10-11 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я. Мякишев; Программы воспитания (приказ МБОУ Рождественская СОШ от 01.09.2021 № 125 )

Данная рабочая программа по физике составлена из расчёта для базового уровня - 136 ч ( по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах); из расчёта для углубленного уровня - 340 ч ( по 5 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено резервное время, которое может быть использовано для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся.

В программе учтено резервное время, которое может быть использовано для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся.

**Целями** реализации основной образовательной программы по физике являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;

- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями

профессионального образования, центрами профессиональной работы;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

### **Реализация воспитательного потенциала урока через Модуль**

#### **«Школьный урок» предполагает следующее:**

- - установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- - побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- - привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- - применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- - организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Основные направления деятельности:

- 1. Гражданское воспитание
- 2. Патриотическое воспитание
- 3. Духовно-нравственное воспитание
- 4. Эстетическое
- 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья
- 6. Трудовое
- 7. Экологическое
- 8. Ценности научного познания

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

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 естественнонаучных 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 меж предметного 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 и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

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

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; – выдвигать

гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические,
- и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки. Выпускник на углубленном уровне научится:
- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; – 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;

- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и меж предметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; – объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

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

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;



- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## 2.Содержание курса физики

### 10класс

Базовый уровень	Углубленный уровень
Введение(1/1 час)	
Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного 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. Физика и культура.людей.	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности
Механика (25/73 часа)	
Важнейшие кинематические характеристики –	Предмет и задачи классической механики.

<p>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. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов</p>	<p>Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета. Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.</p>
<p>Молекулярная физика. Основы термодинамики (18/34 часа).</p>	
<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. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых</p>	<p>Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона.</p>

<p>процессов. Принципы действия тепловых машин.</p>	<p>Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики</p>
<p>Основы электродинамики (24/37 часов)</p>	
<p>Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.</p>	<p>Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.</p>
<p>Резервное время</p>	
	<p>8ч</p>

### Темы лабораторных работ базовый уровень

- 1.Изучение движения тела по окружности.
- 2.Измерение жёсткости пружины.

- 3.Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Экспериментальная проверка закона Гей -Люссака.
- 5.Последовательное и параллельное соединение проводников.
- 6.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **Примерные темы лабораторных работ углубленный уровень**

- 1.Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Изучение движения тела по окружности.
- 3.Измерение коэффициента трения скольжения.
4. Измерение жёсткости пружины.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.
7. Экспериментальная проверка закона Гей -Люссака.
8. Измерение влажности воздуха.
- 9.Измерение удельной теплоемкости вещества.
- 10.Наблюдение роста кристаллов из раствора.
11. Измерение поверхностного натяжения.
- 12.Определение заряда электрона
13. Последовательное соединение проводников.
14. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
15. Измерение работы и мощности электрического тока
16. Параллельное соединение проводников.
17. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **Тематическое планирование 10 класс**

<b>№ Раздела, название</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Кол-во контрольных работ</b>	<b>Кол-во Лабораторных работ</b>	<b>Модуль «Школьный урок»</b>
<b>Раздел 1. Физика и методы научного познания</b>	1\1	0	0	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Характеризовать методы физической науки (наблюдение, сравнение,

				эксперимент, измерение) и их роль в познании природы. Роль отечественных ученых в становлении науки физики.
<b>Раздел 2. Механика</b>	25/73	1	3/6	Использовать знания о механических 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. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
<b>Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика</b>	18/34	1	1/5	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. Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
<b>Раздел 4. Основы электродинамики</b>	24/37	1	2/6	Использовать знания об электромагнитных 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. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Резерв		<b>8</b>		.

## Содержание курса физики 11класс

### Основы электродинамики (14/19 часов)

#### Глава1. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

## **Глава 2. Электромагнитная индукция**

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

## **Колебания и волны (14/36 часа)**

### **Глава 3. Механические колебания**

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

### **Глава 4. Электромагнитные колебания**

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

### **Глава 5. Механические волны**

Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

### **Глава 6. Электромагнитные волны**

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

## **Оптика (10 /44 часа)**

### **Глава 7. Оптика. Световые волны.**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

## **Глава 8. Элементы теории относительности**

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

## **Глава 9. Излучение и спектры**

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.

## **Квантовая физика (14 / 45 часов)**

### **Глава 10. Квантовая физика. Световые кванты**

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

### **Глава 11. Атомная физика**

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

### **Глава 12. Физика атомного ядра.**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

### **Глава 13. Элементарные частицы.**

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

## Повторение (2 /16часа)

Повторение основных разделов, изученных в курсе физики 11 класса. Написание тестовой итоговой работы за курс физики (включая раздел «Астрономия»).

### Тематическое планирование

№ Раздела, название	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во Лабораторных работ	Модуль «Школьный урок»
Раздел 1. Основы электродинамики	13\19	2	2	Использовать знания об электромагнитных 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. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 2. Колебания и волны	19\36	1	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
Раздел 3. Оптика	13\44	1	1	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.



Раздел 4. Квантовая физика	20\45	2	2\3	Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик 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 и различать условия его использования. Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
Повторение	2\16			
Резерв	0\5			

### *Контрольные работы*

Контрольная работа «*Входная контрольная работа*»

Контрольная работа № 1 «*Магнитное поле*»

Контрольная работа № 2 «*Электромагнитные колебания и волны*»

Контрольная работа № 3 «*Оптика*»

Контрольная работа № 4 «*Фотоэффект*».

Контрольная работа № 5 «*Квантовая физика*».

*Итоговая тестовая контрольная работа №6.*

### *Лабораторные работы*

Лабораторная работа №1 «*Наблюдение действия магнитного поля на ток*»

Лабораторная работа №2 «*Изучение явления электромагнитной индукции*»

Лабораторная работа №3 «*Определение ускорения свободного падения при помощи маятника*»

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

**Календарно-тематическое планирование  
10 класс (68 часов –2 часа в неделю)**

№ раздела/урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
<b>Введение (1 час)1/1</b>		Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	<b>Знать</b> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. <b>Уметь</b> отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	Введение

## Раздел 1. Механика (25 часов)

### Кинематика (8 часов)

1/2		Механическое движение. Система отсчёта. Траектория, путь, перемещение.	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	<p><b>Знать</b> различные виды механического движения, физический смысл понятия скорости; законы равномерного прямолинейного движения; скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p> <p><b>Уметь</b> строить и читать графики равномерного прямолинейного движения, использовать закон сложения скоростей при решении задач, решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям, применять полученные знания при решении задач</p>	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.	§1, 3, задание стр.14, 19
1/3		Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.		§4	
1/4		Мгновенная и средняя скорости.	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей		§8 стр.33	
1/5		Ускорение Движение с постоянным ускорением..	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.		§9,10	
1/6		Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела	Центростремительное ускорение. Вращательное и поступательное движение. Угловая скорость. Частота. Период вращения.		§15, §16	
1/7		Лабораторная работа №1(2) Изучение движения тела по окружности.				
1/8		Решение задач по теме «Кинематика».	Решение задач		Задачи по тетради.	
1/9		Контрольная работа №1 «Кинематика».	Решение задач			

## Динамика (9 часов)

1/10		Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. Мера инерции тел.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчета», «взаимодействие», «инертность», «инерция», «сила», «ускорение», смысл законов Ньютона, «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести», «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жесткость», «коэффициент трения»; закон Гука.</p> <p><b>Уметь</b> иллюстрировать точки приложения сил, их направление, находить равнодействующую нескольких сил, решать задачи на вычисление сил.</p>	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел.	§18,19
1/11		Первый закон Ньютона.	Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения.		Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	§20
1/12		Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Зависимость ускорения от действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Примеры применения II закона Ньютона. III закон Ньютона. Примеры проявления III закона в природе.		Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	§21,22,23
1/13		Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.		Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел.	§27,28
1/14		Вес. Невесомость.	Вес. Невесомость.		Измерять силы взаимодействия тел.	§33
1/15		Деформации и силы упругости. Закон Гука.	Электромагнитная природа сил упругости. Сила упругости. Закон Гука.		Вычислять значения сил и ускорений.	§34
1/16		Лабораторная работа №2(3) Измерение жёсткости пружины.				§34, стр.109
1/17		Силы трения. Лабораторная работа №3(4) «Измерение коэффициента трения скольжения»	Электромагнитная природа сил трения. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.			§36, стр.117.
1/18		Решение задач по теме «Динамика»	Решение задач			

## Законы сохранения в механике (8 часов)

1/19	Импульс. Закон сохранения импульса.	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс системы	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий «импульс тела», «импульс силы»; закона сохранения импульса, «работа», «механическая энергия», смысл понятия энергии, виды энергий и закона сохранения энергии</p> <p><b>Уметь</b> вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность, вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела, описывать и объяснять процессы изменения кинетической и потенциальной энергии тела при совершении работы, применять полученные знания и умения при решении задач.</p>	<p>Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>	§38
1/20	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решение задач на закон сохранения импульса			§39
1/21	Механическая работа и мощность силы.	Механическая работа Мощность. Выражение мощности через силу и скорость.			§40
1/22	Энергия. Кинетическая энергия	Кинетическая энергия.			§41
1/23	Работа силы тяжести и упругости.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Консервативные силы. Связь работы силы и изменения кинетической энергии.			§43
1/24	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.			§ 44, 45
1/25	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»	Контрольная работа			Повторение теории
1/26	Равновесие тел.	Условие равновесия тел.			§ 51

## Раздел 2. Молекулярная физика. Тепловые явления. (18 часов)

### Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)

2/27	Основные положения МКТ.	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Размер молекул. Постоянная Авогадро. Число молекул.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы», основные положения МКТ,</p>	<p>Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного</p>	§53, стр.179
------	-------------------------	--	--	---	--------------

2/28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	Броуновское движение. Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, смысл понятий «температура», «абсолютная температура», связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул, основное уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. <b>Уметь</b> объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества, решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы, объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекулярного строения, применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре.	уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	§55, 56
2/29	Основное уравнение МКТ	Связь давления со средней квадратичной скоростью движения молекул.			§60
2/30	Температура и тепловое равновесие.. Энергия теплового движения молекул.	Теплопередача. Тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная температура. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина.			§59,60, стр.203
2/31	Уравнение состояния идеального газа	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.			§66
2/32	Газовые законы	Тепловое движение молекул.			§ 68
2/33	Лабораторная работа №4(7)«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака			Повторение теории
2/34	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	Контрольная работа	Повторение теории		

### Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)

2/35		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар», «относительная влажность», «парциальное давление», устройство и принцип действия гигрометра и психрометра <b>Уметь</b> описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации, объяснять зависимость температуры кипения от давления, измерять относительную влажность воздуха	Измерять влажность воздуха.	§71,72
2/36		Влажность воздуха	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.			§73

### Основы термодинамики (8 часов)

3/37		Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «внутренняя энергия», «количество теплоты», «удельная теплоёмкость», формулу для вычисления внутренней энергии, графический способ вычисления работы газа, смысл первого закона термодинамики, формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов, смысл второго закона термодинамики, устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. <b>Уметь</b> решать задачи с	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях,	§79
3/38		Работа в термодинамике.	Вычисление работы при изопроцессах. Геометрическое толкование работы.			§80
3/39		Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.	Количество теплоты. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Теплоёмкость.			§82
3/40		Решение задач на уравнение теплового баланса	Решение задач на уравнение теплового баланса			
3/41		Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	Первый закон термодинамики. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики.			§84,87
3/42		Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД			§88



			тепловых двигателей.	вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, вычислять КПД тепловых двигателей.	открыто выразить и отстаивать свою точку зрения.	
3/43		Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Решение задач по теме «Основы термодинамики»			Задачи в тетради
3/44		Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»			Повторение теории

### Раздел 3. Основы электродинамики (24 часа)

#### Электростатика (10 часов)

4/45		Заряд. Закон сохранения заряда.	Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; смысл закона сохранения заряда, физический смысл закона Кулона и границы его применимости, смысл понятий «материя», «вещество», «поле», напряжённости силовых линий электрического поля, энергетической характеристики электростатического поля, смысл величины «электрическая ёмкость», физических величин «потенциал», «работа электрического поля <b>Уметь</b> объяснять процесс электризации тел, вычислять силу кулоновского взаимодействия, применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, определять величину и направление напряжённости электрического поля точечного	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряжённость электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	§90
4/46		Закон Кулона.	Замкнутая система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.		§91	
4/47		Электрическое поле. Напряжённость	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряжённость электрического поля. Силовые линии поля		§94,95	
4/48		Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	Однородное поле. Поле точечного заряда, сферы Принцип суперпозиции полей.		§96	
4/49		Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля		§99	
4/50		Потенциал. Разность потенциалов.	Потенциал поля. Потенциал. Разность потенциалов.		§100	
4/51		Связь между	Связь между напряжённостью и		§101	

		напряжённостью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	разностью потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.	заряда, применять принцип суперпозиции электрических полей для расчёта напряжённости, вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда, вычислять ёмкость плоского конденсатора, применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчётных задач.	
4/52		Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	Вычисление характеристик электрического поля		задачи в тетради
4/53		Емкость. Конденсатор.	Электрическая ёмкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Ёмкость плоского конденсатора.		§103
4/54		Энергия заряженного конденсатора	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		§104

#### Законы постоянного тока (8 часов)

4/55		Электрический ток. Сила тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существования электрического тока; смысл величин «сила тока», «напряжение». смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников, формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников, смысл понятий «мощность тока», «работа тока», формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления.</p> <p><b>Уметь</b> собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников, применять</p>	Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.	§106,
4/56		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление.			§107
4/57		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.			§108
4/58		Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	Вычисление силы тока, напряжения и сопротивления в цепях			§108
4/59		Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.			§104, стр.345
4/60		ЭДС. Закон Ома для полной	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС.			§105, 106, стр.350

		цепи.	Закон Ома для полной цепи.	при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников, решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников, измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.	упр.19 (5,9,10).
4/61		Лабораторная работа №5(8) и 6(9). «Последовательное соединение проводников.» «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Практическое измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		
4/62		Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока».	Контрольная работа на тему «Законы постоянного тока».		

#### Электрический ток в различных средах (6 часов)

4/63		Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах.	<b>Знать</b> значение сверхпроводников в современных технологиях, <b>Уметь</b> объяснять природу электрического тока в металлах, знать/ понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, вакууме, жидкости, газах, законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в	§114
4/64		Зависимость сопротивления проводника от температуры.	Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.			§115
4/65		Ток в полупроводниках.	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.			§116
4/66		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка.			§118
4/67		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.			§119
4/68	<b>ИТОГО 68 часов</b>	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.			§120

					окружающей среде.	
--	--	--	--	--	-------------------	--

**Календарно-тематическое планирование  
10 класс (170 часов –5 часа в неделю)**

**Введение (1 час)**

№ раздела/урока	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание
1/1		Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Что такое научный метод познания? Что и как изучает физика. Границы применимости физических законов. Современная картина мира. Использование физических знаний и методов.	<b>Знать</b> смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие; вклад российских и зарубежных учёных в развитие физики. <b>Уметь</b> отличать гипотезы от научных теорий; уметь приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов.	Введение

**Раздел 1. Механика (73 часа)**

**Кинематика (22 часа)**

1/2		Механическое движение. Система отсчёта. Траектория, путь, перемещение.	Основная задача механики. Кинематика. Система отсчёта. Механическое движение, его виды и относительность.	<b>Знать</b> различные виды механического движения, физический смысл понятия	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от	§1, 3, задание стр.14, 19
-----	--	--	---	--	--	---------------------------

1/3		Способы описания движения.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение, координата при равномерном движении.	<p>скорости; законы равномерного прямолинейного движения; скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равнопеременном движении</p> <p><b>Уметь</b> строить и читать графики равномерного прямолинейного движения, использовать закон сложения скоростей при решении задач, решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям, применять полученные знания при решении задач</p>	<p>времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p>	§2
1/4		Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей			§4
1/5		Решение задач.	.			§5
1/6		Сложение скоростей.	Закон сложения скоростей.			§6
1/7		Решение задач	Решение задач			§7
1/8		Мгновенная и средняя скорости				§8
1/9		Ускорение	Ускорение, формула ускорения.			§9
1/10		Движение с постоянным ускорением..	Ускорение, единицы измерения. Скорость при прямолинейном равноускоренном движении			§10
1/11		Определение кинематических характеристик движения.	Скорость, ускорение, путь.			§11
1/12		Решение задач «	Решение задач.			Задачи по тетради
1/13		Движение с постоянным ускорением свободного падения.	Свободное падение.			§13
1/14		Решение задач «Ускорение свободного падения»	Решение задач.			

1/15		Равномерное движение точки по окружности	Центростремительное ускорение.			
						§15
1/16		Решение задач по теме «Равномерное движение точки по окружности»	Вращательное и поступательное движение			
1/17		Решение задач по теме «Равномерное движение точки по окружности»	Угловая скорость. Частота. Период вращения.			
1/18		Кинематика абсолютно твёрдого тела				§16
1/19		Решение задач	Решение задач			
1/20		Решение задач по теме «Кинематика».	Решение задач			
1/21		Решение задач по теме «Кинематика».	Решение задач			
1/22		Решение задач по теме «Кинематика».	Решение задач			
1/23		Контрольная работа №1 «Кинематика».	Решение задач			

## Динамика

Законы механики Ньютона(14 часов)

1/24		Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.	Что изучает динамика. Взаимодействие тел. Мера инерции тел.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «инерциальная и неинерциальная система отсчёта», «взаимодействие», «инертность», «инерция», «сила», «ускорение», смысл	Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их	§18,19
1/25		Первый закон Ньютона.	Взаимодействие. Сила. Связь силы и ускорения.			§20
1/26		Второй закон Ньютона.	Зависимость ускорения от			§21

			действующей силы. Масса тела. II закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	законов Ньютона, <b>Уметь</b> иллюстрировать точки приложения сил, их направление, находить равнодействующую нескольких сил, решать задачи на вычисление сил.	ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.	
1/27		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Алгоритм решения задач.			
1/28		Решение задач «Второй закон Ньютона»	Примеры применения II закона			
1/29		Принцип суперпозиции сил.	.			§22
1/30		Решение задач «Второй закон Ньютона»				
1/31		Третий закон Ньютона.	Ньютона. III закон Ньютона. Свойства тел, связанных третьим законом. Примеры проявления III закона в природе			§24
1/32		Решение задач	Решение задач			
1/33		Геоцентрическая система отсчёта.				§25
1/34		Принцип относительности Галилея.	Принцип причинности в механике. Принцип относительности.			§26
1/35		Решение задач «Законы Ньютона»	Решение задач			
1/36		Повторение и обобщение по теме «Законы механики Ньютона»	Решение задач			

1/37		Контрольная работа № 2 по теме «Законы механики Ньютона»				
Силы в механике (11 часов)						
1/38		Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.	<b>Знать/понимать</b> «гравитационные силы», «всемирное тяготение», «сила тяжести», «упругость», «деформация», «трение»; смысл величин «жёсткость», «коэффициент трения»; закон Гука. <b>Уметь</b> иллюстрировать точки приложения сил, их направление, находить равнодействующую нескольких сил, решать задачи на вычисление сил.	Применять закон всемирного тяготения при расчётах сил и ускорений взаимодействующих тел. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил и ускорений	§27,28
1/39		Сила тяжести на других планетах.				§29
1/40		Решение задач.	Решение задач			
1/41		Первая космическая скорость.				§31
1/42		Решение задач по теме «Первая космическая скорость»	Решение задач			
1/43		Вес. Невесомость.	Вес. Невесомость.			§33
1/44		Деформации и силы упругости. Закон Гука.	Электромагнитная природа сил упругости. Сила упругости. Закон Гука.			§34
1/45		Силы трения.	Электромагнитная природа сил трения. Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.			§36
1/46		Решение задач по теме «Сила трения».	Решение задач			



1/47		Повторение и обобщение по теме «Силы в механике»	Решение задач			
1/48		Контрольная работа № 3 по теме «Силы в механике»		Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»		

### Законы сохранения в механике (16 часов)

1/49		Импульс. Закон сохранения импульса.	Передача движения от одного тела другому при взаимодействии. Импульс тела, импульс системы	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	Практическое изучение закона сохранения механической энергии	§38
1/50		Решение задач на закон сохранения импульса.	Решение задач на закон сохранения импульса			§39
1/51		Механическая работа и мощность силы.	Механическая работа Выражение мощности через силу и скорость.			
1/52		Решение задач по теме «Механическая работа и мощность силы»				§40
1/53		Энергия. Кинетическая энергия.	Кинетическая энергия.			
1/54		Решение задач «Энергия. Кинетическая энергия»	Решение задач			§41

1/55		Работа силы тяжести и упругости.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Консервативные силы. Связь работы силы и изменения кинетической энергии.			
1/56		Решение задач «Работа силы тяжести и упругости»				§ 43
1/57		Потенциальная энергия.	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.			§ 44, 45
1/58		Решение задач «Потенциальная энергия»	Решение задач			
1/59		Закон сохранения энергии в механике.	Закон сохранения энергии в механике			§ 45
1/60		Решение задач «Закон сохранения энергии в механике»	Решение задач			§ 46
1/61		Работа силы тяготения. Потенциальная энергия.				
1/62		Решение задач «Работа силы тяготения. Потенциальная энергия»	Решение задач			
1/63		Повторение и обобщение.	Решение задач			Повторение теории
1/64		Контрольная работа №. 4 «Динамика. Законы сохранения в механике»	Контрольная работа			

Динамика вращательного движения абсолютно твёрдого тела (4ч)

1/65		Основное уравнение динамики вращательного движения	Основное уравнение динамики вращательного движения			§ 48
1/66		Решение задач «Основное уравнение динамики вращательного движения»				
1/67		Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси			§ 49
1/68		Решение задач «Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.»	Решение задач.			

Статика и гидромеханика (6)

1/69		Равновесие тел.				§ 51
1/70		Решение задач «Равновесие тел.»	Решение задач			
1/71		Давление. Условие равновесия жидкости.				§ 52
1/72		Движение жидкости, уравнение Бернулли.	Движение жидкости, уравнение Бернулли.			§ 54

1/73		Решение задач «Движение жидкости, уравнение Бернулли»	Решение задач			
1/74		Повторение и обобщение по теме «Статика и гидромеханика»				

### Лабораторный практикум (6ч)

1/75		Изучение движения тела, брошенного горизонтально				
1/76		Изучение движения тела по окружности.				
1/77		Измерение коэффициента трения скольжения.				
1/78		Измерение жёсткости пружины				
1/79		Изучение закона сохранения механической энергии				
1/80		Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.				

## Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика (34 часов).

### Основы молекулярно-кинетической теории (4 часа)

2/81		Основные положения МКТ. Размеры молекул.	Основные положения МКТ. Опытные подтверждения МКТ. Размер молекул. Постоянная Авогадро. Число молекул.	Знать/понимать смысл понятий «вещество», «атом», «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы», основные положения МКТ,	Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел.	§56
------	--	--	--	--	--	-----

2/82		Примеры решения задач по теме «Основные положения МКТ»	Примеры решения задач по теме «Основные положения МКТ	строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.		§58
2/83		Броуновское движение.	Броуновское движение.			
2/84		Силы взаимодействия молекул.	Взаимодействие молекул. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел.			§55, 56
МКТ идеального газа (7часов)						

2/85		Основное уравнение МКТ	Связь давления со средней квадратичной скоростью движения молекул.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «температура», «абсолютная температура», связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул, основное уравнение МКТ, основное уравнение ИГ; <b>Уметь</b> объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества, решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы, объяснять свойства газов, жидкостей, твёрдых тел	Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы.	
2/86		Решение задач				
2/87		Температура и тепловое равновесие.	Теплопередача. Тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная температура. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина.			
2/88		Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	. Энергия теплового движения молекул.			
2/89		Измерение скоростей	Измерение скоростей молекул			

		молекул газа.	газа.	на основе их молекулярного строения, применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами, вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	
2/90		Решение задач.	Решение задач		§57, стр.192
2/91		Повторение и обобщение по теме «МКТ идеального газа»			§59,60, стр.203
<b>Уравнение состояния идеального газа (8часов)</b>					
2/92		Уравнение состояния идеального газа Температура	Абсолютная температура, абсолютная температурная шкала. Соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина. Средняя кинетическая энергия движения молекул.	<b>Уметь</b> объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества, решать задачи на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы, объяснять свойства газов, жидкостей, твёрдых тел на основе их молекулярного строения, применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами, вычислять	§66
2/93		Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»	Решение задач		
2/94		Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	Решение задач		
2/95		Газовые законы	Тепловое движение молекул.		

2/96		Решение задач по теме «Газовые законы»	Решение задач.	среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре. зависимость между макроскопическими параметрами (p, V, T), характеризующими состояние газа, смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	§ 65, стр. 220,223
2/97		Решение задач «Определение параметров газа по графикам изопроецессов»	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака		
2/98		Повторение и обобщение.	Решение задач		Повторение теории
2/99		Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	Контрольная работа		

### Взаимные превращения жидкостей и газов (3 часа)

2/100		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «кипение», «испарение», «парообразование», «насыщенный пар», «относительная влажность», «парциальное давление», устройство и принцип действия гигрометра и психрометра <b>Уметь</b> описывать и объяснять процессы испарения, кипения и конденсации, объяснять зависимость температуры кипения от давления, измерять относительную влажность воздуха	Измерять влажность воздуха.	§71,72
2/101		Влажность воздуха	Парциальное давление. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, способы определения влажности.			§73
2/102		Решение задач по теме «Влажность воздуха»	Решение задач про			

### Жидкости и твёрдые тела (4 часа)

2/103		Свойства жидкости.		<b>Знать/понимать</b> смысл понятий		§75
-------	--	--------------------	--	-------------------------------------	--	-----

	Поверхностное натяжение.	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.	«поверхностное натяжение, смачивание, не смачивание, капилляры». <b>Уметь</b> различать свойства кристаллических и аморфных тел, уметь находить влажность воздуха с помощью психрометра и рассчитывать по формуле.	
2/104	Смачивание и не смачивание, капилляры».	Смачивание и не смачивание, капилляры».		§76
2/105	Решение задач по теме «Свойства жидкостей»			
2/106	Кристаллические и аморфные тела.			§78

### Основы термодинамики (8 часов)

2/107	Внутренняя энергия.	Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа.	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий «внутренняя энергия», «количество теплоты», «удельная теплоёмкость», формулу для вычисления внутренней энергии, графический способ вычисления работы газа, смысл первого закона термодинамики, формулировку первого закона термодинамики для изо процессов, смысл второго закона термодинамики, устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. <b>Уметь</b> решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа, вычислять	Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей, для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.	§73, стр.245
2/108	Работа в термодинамике.	Вычисление работы при изопроцессах. Геометрическое толкование работы.			§74, стр.248.
2/109	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Количество теплоты. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Теплоёмкость.			§76
2/110	Решение задач на уравнение теплового баланса	Решение задач на уравнение теплового баланса			§77, стр.256
2/111	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	Первый закон термодинамики. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамики.			§78, 81, стр.259.
2/112	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.			§82, стр. 273
2/113	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Решение задач по теме «Основы термодинамики»			Задачи в тетради



2/114		Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики»	КПД тепловых двигателей.		Повторение теории
<b>Лабораторный практикум (5)</b>						
2/115		Определение влажности воздуха.				
2/116		Экспериментальная проверка закона Гей - Люссака.				
2/117		Измерение удельной теплоемкости вещества.				
2/118		Наблюдение роста кристаллов из раствора.				
2/119		Измерение поверхностного натяжения.				

### Раздел 3. Основы электродинамики (37 часов)

#### Электростатика (16 часов)

3/120		Заряд. Закон сохранения заряда.	Электрический заряд, два знака зарядов. Элементарный заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	<b>Знать/понимать</b> смысл физических величин: «электрический заряд», «элементарный электрический заряд»; смысл закона сохранения заряда, физический смысл закона Кулона и границы его применимости, смысл понятий «материя», «вещество», «поле», напряжённости силовых линий электрического поля, энергетической характеристики электростатического поля, смысл величины «электрическая ёмкость», физических величин «потенциал»,	Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряжённость электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких	§90
3/121		Закон Кулона.	Закон Кулона – основной закон электростатики. Единица электрического заряда.		§91	
3/122		Решение задач по теме «Закон Кулона»	Решение задач		§94-96	
3/123		Электрическое поле. Напряжённость.	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля.			

		Силовые линии.	Напряжённость электрического поля. Силовые линии поля	«работа электрического поля <b>Уметь</b> объяснять процесс электризации тел, вычислять силу кулоновского взаимодействия, применять при решении задач закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, определять величину и направление напряжённости электрического поля точечного заряда, применять принцип суперпозиции электрических полей для расчёта напряжённости, вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда, вычислять ёмкость плоского конденсатора, применять полученные знания и умения при решении экспериментальных, графических, качественных и расчётных задач.	точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	
3/124		Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции. Проводники и диэлектрики в ЭП	Однородное поле. Поле точечного заряда, сферы Принцип суперпозиции полей.			§90, стр. 302
3/125		Решение задач.	Решение задач			§99
3/126		Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП.	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциальная энергия поля			
3/127		Потенциал. Разность потенциалов.	Потенциал поля. Потенциал. Разность потенциалов.			
3/128		Решение задач «Потенциал. Разность потенциалов»	Решение задач			§100
3/129		Связь между напряжённостью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Связь между напряжённостью и разностью потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.			§101
3/130		Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	Вычисление характеристик электрического поля			§101
3/131		Электроёмкость. Конденсатор.	Электрическая ёмкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Ёмкость плоского конденсатора.			§103
3/132		Энергия заряженного конденсатора.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.			§104

3/133		Решение задач «Энергия заряженного конденсатора».	Решение задач			
3/134		Повторение и обобщение.	Решение задач			
3/135		Контрольная работа №5 «Электростатика»	Контрольная работа			

### Законы постоянного тока (12 часов)

3/136		Электрический ток. Сила тока	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока.	<p><b>Знать/понимать</b> смысл понятий «электрический ток», «источник тока», условия существо-вания электрического тока; смысл величин «сила тока», «напряжение».смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников, формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников, смысл понятий «мощность тока», «работа тока», формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполнять измерения и вычисления.</p> <p><b>Уметь</b> собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников, применять при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников, решать задачи с применением закона Ома для</p>	<p>Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p>	§106	
3/137		Решение задач «Электрический ток. Сила тока	Решение задач				
3/138		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления, удельное сопротивление.				§107
3/139		Решение задач «Закон Ома для участка цепи. Сопротивление»	Решение задач				
3/140		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.				§108
3/141		Решение задач «Последовательное и параллельное соединение проводников»	Решение задач				
3/142		Решение задач на закон Ома и соединение	Вычисление силы тока, напряжения и сопротивления в цепях				§109

	проводников.		участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока при параллельном и последовательном соединении проводников, измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.	
3/143	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока.		§110
3/144	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		
3/145	Решение задач.			§113
3/146	Повторение и обобщение.	Практическое измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		Стр. 372 №1,2
3/147	Контрольная работа № 6. «Законы постоянного тока».	Контрольная работа на тему «Законы постоянного тока».		

### Электрический ток в различных средах (9 часов)

3/148	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов.	Проводники электрического тока. Природа электрического тока в металлах.	<p><b>Знать</b> значение сверхпроводников в современных технологиях,  <b>Уметь</b> объяснять природу электрического тока в металлах, знать/понимать основы электронной теории, уметь объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры, описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, вакууме, жидкости, газах, законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение. Плазма</p>	Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и	§114
3/149	Зависимость сопротивления проводника от температуры.	Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.			§115 стр.380
3/150	Ток в полупроводниках.	Полупроводники, их строение. Электронная и дырочная проводимость.			§116, 117
3/151	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Электронно-лучевая трубка.			§118
3/152	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Растворы и расплавы электролитов. Электролиз. Закон Фарадея.			§119

3/153	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды	Электрический разряд в газе. Ионизация газа. Проводимость газов. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного электрического разряда.		соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	§120
3/154	Плазма	Плазма			§121
3/155	Решение задач «Электрический ток в различных средах»	Решение задач			
3/156	Обобщение и повторение				
3/157	Итоговая контрольная работа.	Контрольная работа			
<b>Лабораторный практикум (6ч)</b>					
3/158	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.				
3/159	Последовательное соединение проводников.				
3/160	Параллельное соединение проводников.				
3/161	Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.				
3/162	Измерение работы и мощности электрического тока				

**Резерв 8 часов ИТОГО 170 часов**

## Календарно-тематическое планирование учебного предмета, курса «Физика» 11 класс (Базовый уровень)

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (14 часов)</b>							
1			Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют и применяют при решении задач правило буравчика.	<b>Регулятивные:</b> пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты <b>Познавательные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено <b>Коммуникативные:</b> позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения		§1,
2			Сила Ампера..	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач разных типов.	<b>Познавательные:</b> выделяют характеристики объектов, заданные словами <b>Регулятивные:</b> определяют последовательность	Физический диктант, фронтальный опрос	§2

					<p>промежуточных целей с учетом конечного результата</p> <p><b>Коммуникативные:</b> осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания</p>		
3			Решение задач.	<p>Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач.</p>	<p><b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p><b>Коммуникативные:</b> используют вербальные и невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий</p>	Тестовый контроль	§3
4			Сила Лоренца	<p>Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.</p>	<p><b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями</p>	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	

					коммуникативного процесса		
5			Решение задач		<p><b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей</p>	Индивидуальный контроль	§4

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
6			Входящий тестовый контроль знаний.	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	<p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы</p>	Фронтальный опрос	§6



					над поставленной проблемой, задачей		
7			Магнитные свойства вещества. Решение задач.	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов.	<p><b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>		
8			Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины.	<p><b>Познавательные:</b> выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строят понятные для партнера высказывания, планируют общие способы работы</p>	Индивидуальные тестовые задания	§7
9			Правило Ленца. Закон	Знают формулировку	<b>Познавательные:</b>	Решение	8

			электромагнитной индукции.	правила Ленца. Применяют правило при решении задач.	определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу <b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные выводы <b>Коммуникативные:</b> владеют вербальными и невербальными средствами общения	дифференцированных задач
10			<b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы

					условиями коммуникативного процесса		
11			Решение задач.	Знают характеристику ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон электромагнитной индукции по плану характеристики физического закона	<p><b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>		§8
12			Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление. Характеризуют индуктивность как физическую величину. Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	<p><b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания,</p>		§11

					взаимопомощи		
13			Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	Разноуровневая тестовая работа	§11
14			<b>Контрольная работа «Основы электродинамики».</b>	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	§1 - 12
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим</p>							
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (19часов)</b>							
15			Свободные колебания.	Знают условия возникновения, определение, характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих	<b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель,		§13

				колебаний. Приводят примеры колебательных систем. Дают характеристику колебательному движению, особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.	четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
16			Гармонические колебания.	Владеют информацией и применяют при решении задач по теме «Гармонические колебания»: особенности, характеристики. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонические колебания. Знают формулу и физический смысл фазы колебаний.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		§14
17			<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</b>	Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника. Рассчитывают погрешности	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике,	Сдача отчета к лабораторной работе	

			<i>маятника».</i>	для данной величины.	делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		
18			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Характеризуют процессы и описывают процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденными колебаниями аналитически, объясняют превращение энергии в системах без трения. Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		§16
19			Решение задач.	Применяют ранее полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	<b>ные:</b> анализируют и обобщают теоретический материал, принимают и сохраняют познавательную цель, учатся интерпретировать полученный результат,		

					соотнося его с известными фактами <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимодействия при изучении нового материала		
20			Свободные электромагнитные колебания.	Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	<b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательные цели, проектируют пути их достижения, работают по коррективке полученного результата <b>Коммуникативные:</b> применяют навыки конструктивного общения при работе в группах		
21			Решение задач				§17
22			Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона..	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с	Индивидуальные разноуровневые тестовые задания	§19

			задач. Знают определение переменного тока.	точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов		
23			Решение задач.	Применяют полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	§20
24			Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать	§21
25			Резонанс в электрической цепи.		знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать	§23



					недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		
26			Производство, передача, использование электроэнергии.	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.	<b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	Фронтальные разноуровневые теоретические задания	§26, 27
27			Волновые явления. Характеристики волны.	Знают определение волны, характеристики волны. Различают виды волн.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,		§29

					анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	
28			Звуковые волны.	Знают определение звуковой волны. Знают условия распространения волн.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи	§31

29			Интерференция, дифракция и поляризация.	Знают определение Интерференция, дифракция и поляризация.			§33
30			Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют		§3
31			Свойства электромагнитных волн	Свойства электромагнитных волн			§39
32			Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи. Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной связи. Характеризуют детектирование как принцип радиотелеграфной связи.	полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§37, 38, 40-43
33			<b>Контрольная работа «Колебания и волны».</b>	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая контрольная работа	

**Личностные результаты освоения темы:** убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
<b>ОПТИКА (13 часов)</b>							
34			Скорость света	Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса..	<b>Познавательные:</b> выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют		§44
35			Закон отражения света. Принцип Гюйгенса.	Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины..	выбирать обобщенные стратегии решения задач <b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Самостоятельная работа по теории	§48

36			<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
37			Законы преломления света	Знают законы преломления света.			§47
38			Полное отражение света	Знают понятие полного внутреннего отражения.			§48
39			Линзы. Построение изображения в линзе.	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		§50

40			<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
41			Дисперсия.	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		§53
42			Интерференция.		<b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Самостоятельная работа	§54
43			Дифракция света. Дифракционная	Характеризуют дифракцию как физическое явление.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные	Отчет по итогам выполнения	§56

			решетка. <i>Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».</i>	Владеют теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.	ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	лабораторной работы	
44			<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i> Поперечность и поляризация света.	Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§60
45			Обобщение и повторение темы Оптика				
46			<i>Контрольная работа №3 «Оптика».</i>	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной	Разноуровневая контрольная работа	

					работы			
<p>Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.</p>								
<p align="center"><b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ(6 часа)</b></p>								
47			Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов.	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.	<p><b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции</p>		§62	
48			Основные следствия из постулатов СТО	Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.		Тестовая проверочная работа		§63
49			Элементы релятивистской динамики.					§64



50			Виды излучений. Источники света	Применяют знания при решении задач на относительность одновременности, времени, расстояний, формулу Эйнштейна.	<b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач		§66
51			<i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
52			Шкала электромагнитных волн	Шкала электромагнитных волн	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач		§68

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (14 часов)**

53			Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна. Корпускулярно-волновой дуализм.	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции	§69
54			Фотоны. Корпускулярно волновой дуализм.	Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> действие по плану, сверка действий с установленным планом <b>Коммуникативные:</b> умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	§71
55			Строение атома. Опыты Резерфорда..	Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.	<b>Регулятивные:</b> действие по плану, сверка действий с установленным планом <b>Коммуникативные:</b> умеют выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями	§74, 75

					коммуникации		
56			Квантовые постулаты теории Бора	Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с использованием постулатов теории Бора.	<p><b>Регулятивные:</b> соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками)</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	Фронтальный опрос с элементами взаимоконтроля знаний	§76, 77
57			Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств.	<p><b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач</p> <p><b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>	Дифференцированная самостоятельная работа	§86
58			.Энергия связи атомных ядер.	Владеют информацией об открытии радиоактивности. Знают компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знают	<p><b>Регулятивные:</b> соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b></p>	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	§82, 83

				правила радиоактивных превращений.	выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) <b>Коммуникативные:</b> умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
59			Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов. Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, дельную энергию связи.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач <b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b> умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		§84, 85, 93
60			Решение задач	Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		§78-81
61			Искусственная	Знают и применяют	<b>Регулятивные:</b>		§87

			радиоактивность. Ядерные реакции.	формулы по теме «Физика атомного ядра».	составляют план действий при решении задач		
62			Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР. Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.	<b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b> умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		§88
63			Термоядерные реакции.	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций. Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом действии радиоактивного излучения.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач		§90
64			<b>Контрольная работа по теме «Квантовая физика».</b>	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект», «Радиоактивность», «Строение атома».	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая дифференцированная контрольная работа	
65			Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, развивают способность		§95
66			Открытие позитрона. Античастицы.				§96

					<p>с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>составляют план и последовательность действий</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>		
<p><b>Личностные результаты освоения темы:</b> отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.</p>							

## Календарно-тематическое планирование учебного предмета, курса «Физика» 11 класс (Углубленный уровень)

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (19 часов)</b>							
1			Магнитное поле. Индукция магнитного поля..	Знают основные положения теории Максвелла. Формулируют и применяют при решении задач закономерности взаимодействия параллельных токов. Формулируют и применяют при решении задач правило буравчика.	<p><b>Регулятивные:</b> пробуют самостоятельно формулировать определения понятий; выбирают основания и критерии для сравнения объектов; учатся классифицировать объекты</p> <p><b>Познавательные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и того, что еще не усвоено</p> <p><b>Коммуникативные:</b> позитивно относятся к процессу общения; умеют задавать вопросы, формулировать свои мысли, доказывать свою точку зрения</p>		§1,
2			Сила Ампера..	Применяют правило буравчика и правило обхвата соленоида. Применяют правило левой руки для силы Ампера при решении задач	<p><b>Познавательные:</b> выделяют характеристики объектов, заданные словами</p> <p><b>Регулятивные:</b></p>	Физический диктант, фронтальный опрос	§2

				разных типов.	определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата <b>Коммуникативные:</b> осознают свои действия, учатся строить понятные для окружающих высказывания		
3			<i>Лабораторная работа №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток</i>	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
4			Решение задач.	Применяют правила левой руки и буравчика, закон Ампера при решении задач. Описывают действия магнитного поля на проводник с током на основе знаний правил левой руки для силы Ампера и правила буравчика.	<b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном <b>Коммуникативные:</b> используют вербальные и	Тестовый контроль	§3



					невербальные средства общения; осуществляют контроль и взаимопомощь при выполнении заданий		
5			Сила Лоренца.	Сила Лоренца.	<p><b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
6			Решение задач.	Применяют правило левой руки для силы Лоренца. Характеризуют качественно движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.	<p><b>Познавательные:</b> выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и вещей</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать, умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей</p>	Индивидуальный контроль	§4

7			Входящий тестовый контроль знаний.		Регулятивные: составляют план действий при решении задач контрольной работы	
---	--	--	------------------------------------	--	---	--

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
8			Магнитные свойства вещества. Решение задач.	Знают суть гипотезы Ампера. Классифицируют вещества по магнитным свойствам. Знают физический смысл температуры Кюри.	<p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено, соотнося с тем, что предстоит познать</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы над поставленной проблемой, задачей</p>	Фронтальный опрос	§6
9			Проверочная работа. Решение задач.	Применяют правила и законы электродинамики при решении задач разных типов и видов.	<p><b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые факты, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения,</p>		

					взаимопонимания, взаимопомощи		
10			Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Знают характеристику и историю открытия явления электромагнитной индукции. Владеют характеристикой магнитного потока как физической величины.	<b>Познавательные:</b> выбирают знаково-символические средства для построения модели, выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <b>Коммуникативные:</b> строят понятные для партнера высказывания, планируют общие способы работы	Индивидуальные тестовые задания	§7
11			Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Знают формулировку правила Ленца. Применяют правило при решении задач. Знают характеристику ЭДС индукции как физической величины. Характеризуют закон электромагнитной индукции по плану характеристики физического закона	<b>Познавательные:</b> определяют субъективные характеристики явлений, присущие отдельным видам явлений, находят общие черты явлений, относящихся к одному и тому же типу <b>Регулятивные:</b> сличают способ и результат своих действий с заданным правилом анализа ситуации, обнаруживают отклонения и отличия от установленных правил, вносят коррективы в способ своих действий, делают обобщенные выводы <b>Коммуникативные:</b> владеют вербальными и невербальными средствами	Решение дифференцированных задач	8

					общения		
12			<b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	Владеют теоретическим материалом о способах наблюдения явления электромагнитной индукции, описания данного явления на основе знания правил электродинамики.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
13			Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§8
14			ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Характеризуют самоиндукцию как физическое явление.	<b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко		§9
15			Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного	Характеризуют индуктивность как физическую величину.			§11

			поля тока.	Проводят аналогию между самоиндукцией и инерцией. Владеют информацией об энергии магнитного поля и применяют ее при решении задач.	выполняют требования познавательной задачи <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
16			Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§
17		Решение задач					
18		Повторение и обобщение темы «Магнитное поле»	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.			Разноуровневая тестовая работа	§11
19			<b>Контрольная работа «Основы электродинамики».</b>	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	§1 - 12
<p>Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим</p>							
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (36часов)</b>							
20			Свободные колебания.	Знают условия возникновения, определение,	<b>Познавательные:</b> анализируют наблюдаемые явления,		§13

			<p>характеристики свободных и вынужденных колебаний. Знают отличительные особенности затухающих колебаний. Приводят примеры колебательных систем. Дают характеристику колебательному движению, особенностям колебаний, знают виды колебательных систем, приводят примеры силовых характеристик для колебательных систем.</p>	<p>обобщают и делают выводы, принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи, учатся интерпретировать полученный результат, соотнося его с известными фактами  <b>Коммуникативные:</b>  развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи</p>	
21		Гармонические колебания.	<p>Владели информацией и применяют при решении задач по теме «Гармонические колебания»: особенности, характеристики. Умеют выводить уравнение, описывающее гармонические колебания. Знают формулу и физический смысл фазы колебаний.</p>	<p><b>Познавательные:</b>  выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее  <b>Регулятивные:</b>  предвосхищают результат и уровень усвоения</p>	§14

22			Решение задач	<p>Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.</p> <p>Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.</p>	<p><b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности</p>		
23			<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</b>	<p>Определяют ускорение свободного падения при помощи маятника.</p> <p>Рассчитывают погрешности для данной величины.</p>	<p><b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса</p>	Сдача отчета к лабораторной работе	
24			Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	<p>Характеризуют процессы и описывают процессы, связанные с затуханием колебательного движения и с вынужденными колебаниями аналитически,</p>	<p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины</p>		§16

			объясняют превращение энергии в системах без трения. Характеризуют резонанс как физическое явление. Знают о воздействии резонанса и борьбе с ним.	определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		
25		Проверочная работа. Решение задач.	Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме. Применяют теоретические знания при решении задач по данной теме.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
26		Свободные электромагнитные колебания.	Характеризуют электромагнитные колебания. Применяют ЗСЭ для случая	<b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательные цели,		§17



			электромагнитных колебаний. Проводят аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.	проектируют пути их достижения, работают по корректировке полученного результата <b>Коммуникативные:</b> применяют навыки конструктивного общения при работе в группах		
27			Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.			§18
28			Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона..	Умеют выводить уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Знают характеристику периода свободных электрических колебаний. Применяют формулу Томсона. Умеют применять формулы, описывающие гармонические колебания заряда и тока при решении задач. Знают определение переменного тока.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности	Индивидуальные разноуровневые тестовые задания
29			Решение задач.			
30			Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.			§21
31			Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Применяют ранее	<b>Коммуникативные:</b>	§22

32			Резонанс в электрической цепи.	полученные знания по данной теме при решении задач разных типов.	развивают навыки самоконтроля и самопроверки полученных результатов		§23
33			Решение задач.	Применяют полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		
34		Автоколебания	Автоколебания				§25
35			Генератор переменного тока	Генератор переменного тока	и применять ее		§26
					<b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		
36			Производство, передача, использование электроэнергии.	Знают о принципах генерирования электроэнергии. Дают характеристику генератору переменного тока как устройству. Характеризуют работу трансформатора как устройства, знают виды			

				трансформаторов. Владеют формулой для расчета коэффициента трансформации. Знают принципы, лежащие в основе производства и использования электроэнергии, передачи и эффективного использования электроэнергии.			
37			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач.			
38			Обобщение и повторение. Проверочная работа.	Применяют полученные знания при решении задач.		Фронтальные разноуровневые теоретические задания	§17- 28
39			Волновые явления. Характеристики волны.	Знают определение волны, характеристики волны. Различают виды волн.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач,		§29
40			Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны.				§30

					анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		
41			Звуковые волны.	Знают определение звуковой волны. Знают условия распространения волн.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§31
42			Решение задач.	Применяют полученные знания при решении задач.			
43			Интерференция, дифракция и поляризация.	Знают определение Интерференция, дифракция и поляризация.			§33

44			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями, умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		
45			Обобщение и повторение. Решение задач.	Применяют полученные знания при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		
46			Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения,		§3
47			Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		применяют теоретические знания при решении практических задач,		§36
48			Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым.	Знают схему простейшего радиоприемника. Знают основные принципы радиотелеграфной связи...	анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности		§37,
49			Модуляция и детектирование.	Характеризуют модуляцию как принцип радиотелеграфной связи Характеризуют	<b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения,		§38

				детектирование как принцип радиотелеграфной связи	взаимопонимания, взаимопомощи		
50			Свойства электромагнитных волн	Свойства электромагнитных волн			§39
51			Распространение радиоволн. Радиолокация.	радиоволн. Радиолокация.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности <b>Коммуникативные:</b> развивают навыки конструктивного общения, взаимопонимания, взаимопомощи		§40
52			Понятие о телевидении.	Имеют понятие о телевидении.	<b>Познавательные:</b> анализируют условия поставленной задачи, определяют направление хода решения, применяют		§41

53			Развитие средств связи.		теоретические знания при решении практических задач, анализируют полученный результат с точки зрения реалистичности		§42
54			Обобщение и повторение	Применяют полученные знания при решении задач.			
55			<b>Контрольная работа «Колебания и волны».</b>	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая контрольная работа	

Личностные результаты освоения темы: убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважительное отношение к ученым, творцам; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим

№ урока	Дата		Тема урока	Планируемые результаты обучения		Контроль	Примечание
	План	Факт		Описание предметных знаний	УУД		
<b>ОПТИКА (44 часа )</b>							
56			Скорость света	Знают два способа передачи воздействий. Умеют характеризовать корпускулярную и волновую теории света. Знают принцип Гюйгенса..	<b>Познавательные:</b> выделяют формальную структуру задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют		§44

57			Закон отражения света. Принцип Гюйгенса.	Знают характеристику закон преломления. Характеризуют показатели преломления как физические величины..	выбирать обобщенные стратегии решения задач <b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Самостоятельная работа по теории	§48
58			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		
59			Решение задач		<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и		



					требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
60			Законы преломления света	Знают законы преломления света.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		§47
61			<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	Измеряют показатель преломления стекла, проводят расчет погрешностей измерений данной величины.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
62			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи,		

					создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
63			Полное отражение света	Знают понятие полного внутреннего отражения.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		§48
64			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		

65			Линзы. Построение изображения в линзе.	Строят изображения в разных типах линз. Применяют формулу тонкой линзы при решении задач.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, заменяют термины определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		§50
66			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
67			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач			
68			Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	Знают формулу тонкой линзы.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами		

					и условиями коммуникативного процесса		
69			Решение задач.	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
70			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач			
71			<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	Определяют оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
72			Дисперсия.	Знают характеристику явления дисперсии света. Описывают сложение волн. Знают определение интерференционной картины, когерентных источников. Объясняют	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины		§53

				распределение энергии при интерференции волн. Знают о применении интерференции.	определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее		
73			Интерференция.		<b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Самостоятельная работа	§54
74			Некоторые области применения интерференции.		<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, заменяют термины	тест	
75			Дифракция света..		определениями, умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию и		
76			Границы применимости геометрической оптики		применять ее		
77			Дифракционная решетка		<b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения		
78			<i>Лабораторная работа №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)».</i>	Характеризуют дифракцию как физическое явление. Владеют теоретическими основами теории Френеля. Знают конечный вид формулы дифракционной решетки.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	§56

					<b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса		
79		<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i>	Измеряют длину световой волны. Знают волновые свойства света. Знают основные положения электромагнитной теории света.		<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
80		Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач		<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
81		Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач				
82		Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач				
83		Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач				

84			Поперечность и поляризация света.		<b>Регулятивные:</b> предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)		§60
85			Обобщение и повторение темы Оптика	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
86			<b>Контрольная работа №3 «Оптика».</b>	Применяют теоретические знания по данной теме при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Разноуровневая контрольная работа	
<p><b>Личностные результаты освоения темы:</b> отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.</p>							
87			Законы электродинамики и принцип относительности		<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со		§61

88			Постулаты теории относительности.	Знают постулаты СТО. Умеют применять при решении задач следствия из постулатов. Знакомятся с парадоксами СТО.	знаками и символами <b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§63
89			Основные следствия из постулатов СТО	Знают формулу Эйнштейна, применяют ее при решении задач. Знакомятся с принципом соответствия.		Тестовая проверочная работа	
90			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
91		Решение задач					
92			Элементы релятивистской динамики.		<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <b>Познавательные:</b>		§64



					самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		
93			Решение задач	Применяют знания при решении задач на относительность одновременности, времени, расстояний, формулу Эйнштейна.	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
94		Решение задач					
95		Повторение и обобщение					
96			Виды излучений. Источники света		<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач		§66

97			<i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	Умеют отличать виды излучений. Характеризуют типы спектров. Характеризуют шкалу электромагнитных волн.	<b>Познавательные:</b> учатся применять полученные ранее теоретические знания на практике, делать теоретические выводы из практических результатов лабораторной работы <b>Коммуникативные:</b> умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникативного процесса	Отчет по итогам выполнения лабораторной работы	
98			Шкала электромагнитных волн				§68
99			<b>Контрольная работа №4 «Элементы теории относительности»</b>	Применяют знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (45 часов)**

100			Фотоэффект..	Формула Планка. Постоянная Планка. Формула Эйнштейна..	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами <b>Познавательные:</b> самостоятельно формулируют		§69
101			Применение фотоэффекта	Применение фотоэффекта	познавательную цель и строят действия в соответствии с ней <b>Коммуникативные:</b> используют речевые средства для дискуссии и аргументации позиции		§70
102			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
103		Решение задач					
104		Решение задач					
105		Решение задач					
106			Фотоны. Корпускулярно волновой дуализм.	Применяют формулу Эйнштейна и Планка при решении задач. Корпускулярно-волновой дуализм	<b>Регулятивные:</b> действие по плану, сверка действий с установленным планом <b>Коммуникативные:</b> умеют выразить свои		§71

					мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		
107			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
108			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач		Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
109			Давление света. Химическое действие света				§72
110			<b>Контрольная работа по теме «Фотоэффект»</b>	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Фотоэффект»	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Дифференцированная самостоятельная работа	
111			Строение атома. Опыты Резерфорда..	Владеют информацией о моделях строения атома. Знают постулаты Бора. Умеют отличать и характеризовать серии излучения в атоме водорода.	<b>Регулятивные:</b> действие по плану, сверка действий с установленным планом <b>Коммуникативные:</b> умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		§74

112			Квантовые постулаты теории Бора	Знают о принципиальных основах работы лазеры, применении лазеров разных типов в технике и быту. Решают задачи с использованием постулатов теории Бора.	<p><b>Регулятивные:</b> соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном</p> <p><b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками)</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями.</p>	Фронтальный опрос с элементами взаимоконтроля знаний	§75
113			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<p><b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.</p>	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
114			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач		Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
115			Лазеры	Знают принципиальные основы действия любого прибора для регистрации заряженных частиц. Составляют обобщающую таблицу о типах регистрирующих устройств.	<p><b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач</p> <p><b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют брать на себя инициативу в организации</p>		76
116			Строение атомного ядра. Ядерные силы.				

					совместного действия		
117			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	§86
118			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач		Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
119			Обменная модель ядерного взаимодействия	Владеют информацией об открытии радиоактивности. Знают компоненты радиоактивного излучения, их основные характеристики. Знают правила радиоактивных превращений.	<b>Регулятивные:</b> соотносят способ и результат своих действий с заданным эталоном <b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунками, символами, схемами, знаками) <b>Коммуникативные:</b> умеют выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации		79
120			Энергия связи атомных ядер.			Индивидуальные тестовые задания по теме урока	§82, 83
121			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности,	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
122			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач		Индивидуальные тестовые задания по теме урока	

123			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	выполняют операции со знаками и символами	Индивидуальные тестовые задания по теме урока	
124			Радиоактивность.	Знают формулы закона радиоактивного распада. Умеют давать определение периоду полураспада. Знают определение изотопов химических элементов. Знают основные положения протонно-нейтронной модели атомного ядра. Знают определение термина «ядерные силы». Умеют рассчитывать энергию связи атомного ядра, дельную энергию связи.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач <b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b> умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия		§82
125		Виды радиоактивного излучения					§83
126		Закон радиоактивного распада					
			Решение задач	Решают задачи на закон радиоактивного распада. Владеют информацией об открытии нейтрона	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами.		
125		Решение задач					
126		Решение задач					
127			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.		<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач <b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b>		86
128			Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.				§87

					умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач.		
129			Решение задач	Знают и применяют формулы по теме «Физика атомного ядра».	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
130		Решение задач					
131		Решение задач					
132			Деление ядра урана. Цепная ядерная реакция	Знают механизм деления ядра урана и протекания ЦЯР.	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач		88
133			Ядерный реактор.	Умеют описывать и характеризовать назначение основных компонентов ядерного реактора.	<b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b>		§89
134			Термоядерные реакции.	Знают примеры и особенности основных термоядерных реакций..	умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач.		§90



135			Решение задач	Применяют полученные знания при решении задач	<b>Регулятивные:</b> действуют по плану, анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		
136			Применение ядерной энергии	Готовят сообщения о развитии ядерной энергетики, ядерного оружия, применении радиоактивных изотопов, биологическом действии радиоактивного излучения	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач <b>Познавательные:</b> принимают и сохраняют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b> умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач.		92
137		Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов.					93
138		Биологическое действие радиоактивных излучений.					94
139			<b>Контрольная работа по теме «Квантовая физика».</b>	Применяют теоретические и практические навыки при решении заданий тестовой контрольной работы по темам «Квантовая физика»,	<b>Регулятивные:</b> составляют план действий при решении задач контрольной работы	Тестовая дифференцированная контрольная работа	
140			Три этапа в развитии физики элементарных частиц	Умеют классифицировать элементарных частиц. Знают о типах взаимодействий.	<b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют проблему, выполняют операции со знаками и		95
141			Открытие позитрона. Античастицы.				96

142			Лептоны		символами, заменяют термины определениями, развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию и применять ее <b>Регулятивные:</b> составляют план и последовательность действий <b>Коммуникативные:</b> устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
143		Адроны. Кварки				§95
144			Обобщение и повторение по теме «Элементарные частицы»			
145-160			Повторение. Решение задач.			
161-165			Резерв			

Личностные результаты освоения темы: отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении самореализации, в социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим; умение отстаивая свою точку зрения уважительно относиться к чужой.

