

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
КАМЕНСКИЙ РАЙОН
МКОУ "Молчановская СШ"

РАССМОТРЕНО

Педсовет

Протокол №1

от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Цепкова З.И.

от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Ахромеева Т.В.

Приказ №30 от «30» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»

среднего общего образования

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России 05.03.2004 г. №1089 от, Примерной программой среднего (полного) общего образования по физике на основе программы В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой «Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений» (сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы» /П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2007)

Цели изучения физики

Изучение физики в средних образовательных учреждениях направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи учебного предмета

Содержание образования развивается в следующих направлениях:

- формирование основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики;

- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Учебный материал распределен в соответствии с учебным планом образовательного учреждения на 136 часов (68 часов в год, 2 часа в неделю в каждом классе).

Методы достижения поставленных задач: репродуктивный, информационно- развивающий; проблемно-поисковый, исследовательский, метод проектов, деловой игры.

Используемые технологии обучения: личностно-ориентированная, информационно- коммуникационная, технологии развивающего обучения, здоровье-сберегающие технологии.

Виды и формы текущего контроля: виды контроля: *тематический, итоговый*;

- методы контроля: *устный опрос, контрольная работа* .

УМК

1. Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова (сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы» /П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2009).

2. Физика:10 класс: учебник для общеобразоват.организаций: базовый и углубленный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2021г.

3. Физика: 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин – М.: Просвещение, 2021г.

4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2021г.

5. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. 10 класс/ О.И. Громцева. – М.:Издательство «Экзамен», 2022г.

6. Тематические тестовые задания для подготовки к ЕГЭ./ «Академия развития».2021г. М.В. Бойденко.

7. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты. Издательство « Национальное образование» 2022г.

Учебно-тематический план (физика 10 класс)

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе, количество часов на проведение		
			лабораторных работ	практических работ	контрольных работ
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1			
2.	Механика.	22	2		2
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	21	2		2
4.	Электродинамика	20	2		1
5.	Повторение	4			1
	Всего	68	6		6

Учебно-тематический план (физика 11 класс)

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе, количество часов на проведение		
			лабораторных работ	практических работ	контрольных работ
1.	Электродинамика (продолжение)	11	1		1
2.	Колебания и волны	12	1		1
3.	Оптика	12	5		1
4.	Основы специальной теории относительности	3			
5.	Квантовая физика	14	1		1
6.	Строение и эволюция Вселенной	8			
7.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1	1		
8.	Обобщающее повторение	7			1
	Итого	68	9		5

Содержание курса.

Содержание программы (физика 10-11 кл)

Класс	Содержание программы
(10 кл)	<p>1. Введение. Основные особенности физического метода исследования.(1ч) Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.</p>
(10 кл)	<p>2. Механика(22 ч)</p> <p><u>Кинематика.</u> Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус- вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.</p> <p><u>Динамика.</u> Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость .Сила тяжести и вес. Силы трения. Сила упругости. Закон Гука.</p> <p><u>Законы сохранения.</u> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Условия равновесия тел. Закон сохранения механической энергии. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i></p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.2. Изучение закона сохранения механической энергии.

(10 кл)	<p>3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч.) <u>Основы молекулярной физики.</u> Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.</p> <p>Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей движения молекул газа.</p> <p>Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p> <p><u>Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела.</u> Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта. 5. Опытная проверка закона Гей-Люссака.</p>
(10 кл)	<p>4. Электродинамика (31ч)</p> <p>Электростатика.</p> <p>Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электрического заряда. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.</p>

(10 кл)	<p>Постоянный электрический ток.</p> <p>Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.</p> <p>Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р-п -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах Плазма.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>5.Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.</p> <p>6.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p>
(11 кл)	<p>Электродинамика.</p> <p>Магнитное поле. Электромагнитная индукция.</p> <p>Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>1.Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение явления электромагнитной индукции.</p>

(11 л)	<p data-bbox="389 229 757 261">5.Колебания и волны.(12ч).</p> <p data-bbox="293 300 1973 368">Механические колебания. Электрические колебания. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитные волны.</p> <p data-bbox="293 403 1973 472">Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период, фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p data-bbox="293 507 1973 576">Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.</p> <p data-bbox="331 611 1361 643">Механические волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.</p> <p data-bbox="331 678 1675 710">Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.</p> <p data-bbox="331 745 790 777">Фронтальные лабораторные работы:</p> <p data-bbox="331 812 1234 844">2.Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.</p>
--------	--

(11 кл)	<p>6. Оптика (12ч)</p> <p>Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.</p> <p>Скорость света и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>3.Измерение показателя преломления стекла.</p> <p>4. Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы.</p> <p>5 Измерение длины световой волны.</p> <p>6.Наблюдение интерференции и дифракции света.</p> <p>7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</p>
(11 кл)	<p>7.Основы специальной теории относительности (3ч)</p> <p>Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.</p>

(11 кл)	<p>8.Квантовая физика (14ч). Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра.</p> <p>Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.</p> <p>Строение атома, планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов. Лазеры.</p> <p>Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения.</p> <p>Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно- нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Физика элементарных частиц.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>8. Изучение треков заряженных частиц.</p>
(11 кл)	<p>9.Строение и эволюция Вселенной.(8ч).</p> <p>Солнечная система. Строение солнечной системы. Система Земля – Луна.Солнце- ближайшая к нам звезда. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик.Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</p> <p>Фронтальная лабораторная работа.</p> <p>9.Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.</p>
(11 кл)	<p>10.Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.(1ч).</p> <p>Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно- техническая революция. Физика и культура.</p>

(11кл)	11.Повторение (11 ч)
--------	-----------------------------

Тематическое планирование по физике 10 класс.

№ п\п	Тема урока
	1.Введение. Основные особенности физического метода исследования.(1ч)
1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.
	2.Механика (22ч)
1	Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости. Кинематика. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Система отсчёта, материальная точка. Координаты, радиус-вектор. Вектор перемещения. Перемещение.
2	Скорость .Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнение прямолинейного движения.
3	Средняя, мгновенная и относительная скорости. Сложение скоростей.
4	Ускорение. Скорость при движении с ускорением. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.
5	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения.
6	Равномерное движение тела по окружности. Центростремительное ускорение. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.
7	Баллистическое движение. Угловая и линейная скорости вращения.
8	Законы динамики. Принцип Относительность Галилея. Первый закон Ньютона Сила. Масса. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Международная система единиц.
9	Силы в природе. Всемирное тяготение. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость.
10	Силы в природе. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
11	Деформация. Сила упругости. Закон Гука.

12	Силы трения. Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.
13	Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и силы упругости».
14	Контрольная работа №1 по теме « Основы кинематики и динамики».
15	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
16	Механическая работа. Мощность.
17	Энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии.
18	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Закон сохранения в механике.
19	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».
20	Равновесие тел. Момент сил. Условия равновесия твёрдого тела.
21	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.
22	Контрольная работа № 2 по теме « Законы сохранения импульса и механической энергии».
3.Молекулярная физика. Термодинамика. (21ч)	
1	Анализ контрольной работы №2 . Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Количество вещества. Размеры и масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро.
2	Броуновское движение. опыты Перрена. Силы взаимодействия молекул. Строение и свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.
3	Тепловое движение молекул. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.
4	Решение задач по теме " Основное уравнение МКТ газа".
5	Тепловое равновесие. Температура. Определение температуры. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
6	Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Измерение скоростей молекул газа. Опыт Штерна.
7	Решение задач по теме " Уравнение Менделеева- Клапейрона".
8	Газовые законы.
9	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Бойля- Мариотта». Лабораторная работа №4 « Опытная проверка закона Гей- Люссака».
10	Взаимное превращение жидкостей и газов. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Зависимость насыщенного пара от температуры. Влажность воздуха.
11	Кристаллические и аморфные тела.
12	Контрольная работа №3 по теме "Молекулярная физика".
13	Анализ контрольной работы №3. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость.
14	Первый закон термодинамики. Изопроцессы.
15	Решение задач по теме " Первый закон термодинамики. Изопроцессы".
16	Второй закон термодинамики : статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос.
17	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель.

18	КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
19	Решение задач по теме " Термодинамика"
20	Обобщение по теме " Термодинамика"
21	Контрольная работа №4 по теме «Термодинамика».
Электродинамика (20ч)	
1	Анализ контрольной работы №4.Электростатика. Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда
2	Закон Кулона
3	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
4	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.
5	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов
6	Решение задач по теме «Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле».
7	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора
8	Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
9	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников
10	Лабораторная работа №5 " Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
11	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. закон Ома для полной цепи.
12	Решение задач по теме" Закон Ома для полной цепи".
13	Лабораторная работа №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
14	Электрический ток в различных средах. Электрическая проводимость веществ. Электрический ток в металлах.
15	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников,р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.
16	Электрический ток в вакууме. Электронно- лучевая трубка
17	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза
18	Решение задач по теме « закон электролиза».
19	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма
20	Контрольная работа № 5 по теме « Электродинамика».
Повторение (4ч)	
1	Анализ контрольной работы №5.Повторение темы «Механика».
2	Повторение темы « Молекулярная физика. Термодинамика».
3	Итоговая контрольная работа №6 за курс физики 10 класса.
4	Анализ итоговой контрольной работы №6.

Тематическое планирование 11 класс Физика

№ п\п	Тема урока
1.Электродинамика (11ч)	
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля. Правило буравчика.
2	Сила Ампера. Правило левой руки. Электроизмерительные приборы.
3	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции
4	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.
5	ЭДС индукции в движущихся проводниках.
6	Лабораторная работа №1 " Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение электромагнитной индукции".
7	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.
8	Индуктивность. Самоиндукция.
9	Решение задач по теме « Основы электродинамики».
10	Повторение темы " Основы электродинамики".
11	Контрольная работа №1."Основы электродинамики".
2. Колебания и волны (12ч)	
1	Анализ контрольной работы №1. Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс
2	Лабораторная работа №2 "Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника".
3	Электрические колебания. Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период колебаний.
4	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.

5	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.
6	Резонанс в электрической цепи. генератор на транзисторе. Автоколебания.
7	Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, использование и передача электрической энергии.
8	Механические волны. Длина. скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны.
9	Электромагнитные волны. Излучение и обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.
10	Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.
11	Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Понятие о телевидении.
12	Контрольная работа №2 по теме "Колебания и волны".
3.Оптика (12ч)	
1	Анализ контрольной работы №2.. Корпускулярная и волновая теория света. Скорость света и методы её измерения.
2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.
3	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».
4	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Лабораторная работа №4 "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы"
5	Дисперсия света. Призма. Интерференция света. Дифракция света. Применение интерференции и дифракции.
6	Лабораторная работа №5" Наблюдение интерференции и дифракции света"
7	Дифракционная решётка. Лабораторная работа №6" Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки".
8	Поперечность световых волн. Поляризация света. Свет как электромагнитная волна. Волновые свойства света.
9	Тепловое излучение. Виды излучений.
10	Спектры. Спектральный анализ. Лабораторная работа №7 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров".
11	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн.
12	Контрольная работа №3 по теме " Оптика".
3.Основы специальной теории относительности (3ч)	
1	Анализ контрольной работы №3. Законы электродинамики и принцип относительности Эйнштейна.
2	Постоянство скорости света. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.

3	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.
4.Квантовая физика (14ч)	
1	Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.
2	Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Применение фотоэффекта.
3	Давление света. Опыты Лебедева и Вавилова. Химическое действие света.
4	Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда.
5	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору Трудности теории Бора. Квантовая механика..
6	Лазеры. Устройство и принцип действия. Преимущества в применении. Дифракция электронов.
7	Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц.
8	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.
9	Изотопы. Протонно- нейтронная модель строения атомного ядра.
10	Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции.
11	Деление и синтез ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Ядерная энергетика.
12	Физика элементарных частиц.
13	Лабораторная работа №8 " Изучение треков заряженных частиц".
14	Контрольная работа №4 "Физика атомного ядра".
5.Строение и эволюция Вселенной (8ч)	
1	Анализ контрольной работы №4. Строение Солнечной системы. Движение небесных тел.
2	Законы Кеплера.
3	Система Земля-Луна.
4	Солнце- ближайшая к нам звезда.
5	Звёзды и источники их энергии. Галактика.
6	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.
7	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.
8	Лабораторная работа №9 " Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера".
6.Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1ч)	

1	Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.
7.Обобщающее повторение (7ч)	
1	Повторение темы "Основы электродинамики".
2	Повторение темы "Колебания и волны".
3	Повторение темы "Оптика".
4	Повторение темы "Световые кванты. Атомная физика".
5	Решение задач по всем разделам физики 11 класса..
6	Итоговая контрольная работа №5 за курс физики 11 класса.
7	Анализ контрольной работы №7. Заключительный урок.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

УМЕТЬ

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.