

Содержание тем учебного курса «Физика» 7 класс. 68 часов
УМК по учебнику А.В. Перышкин.

1. Введение (3 часа)

Что изучает физика. Физические явления. Физические величины. Наблюдения, опыты, измерения. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторная работа №1 «Измерение цены деления измерительного прибора».

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторная работа №2 «Измерение малых размеров».

3. Взаимодействие тел (21 час)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Сила тяжести на других планетах.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторная работа №3 «Измерение массы вещества на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердого тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тел. Плотность вещества»

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 часа)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды.

Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»

Контрольная работа №2 «Давление твердого тела»

Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

5. Работа и мощность. Энергия (14 часов)

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. «Золотое правило» механики. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. КПД механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение механической энергии.

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий равновесия рычага»

Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости»

Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»

6. Повторение (2 часа)

Курс физики 7 класса.

Содержание тем учебного курса «Физика» 8 класс. 68 часов
УМК по учебнику А.В. Перышкин.

1. Тепловые явления (13 часов)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».

Контрольная работа №1 «Тепловые явления»

2. Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов)

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Контрольная работа №2 «Нагревание и плавление кристаллических тел»

Контрольная работа №3 «Кипение, парообразование и конденсация»

Контрольная работа №4 «Изменение агрегатных состояний вещества»

3. Электрические явления (26 час)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Конденсаторы.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с электроприборами

Контрольная работа №5 «Электризация. Строение атомов»

Контрольная работа №6 «Электрический ток. Соединение проводников»

Контрольная работа №7 «Электрические явления»

Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках»

Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»

Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

4. Электромагнитные явления (7 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого тока. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторная работа №8 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия»

Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели)

Контрольная работа №8 «Электромагнитные явления»

5. Световые явления (8 часов)

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Фотоаппарат.

Лабораторная работа №10 «Построение изображения с помощью линзы»

6. Повторение изученного материала (2 часа).

Курс 8 класса

Итоговая контрольная работа №9

Содержание тем учебного курса «Физика» 8 класс. 68 часов

УМК по учебнику А.В. Перышкин.

7. Тепловые явления (13 часов)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».

Контрольная работа №1 «Тепловые явления»

8. Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов)

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Контрольная работа №2 «Нагревание и плавление кристаллических тел»

Контрольная работа №3 «Кипение, парообразование и конденсация»

Контрольная работа №4 «Изменение агрегатных состояний вещества»

9. Электрические явления (26 час)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Конденсаторы.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с электроприборами

Контрольная работа №5 «Электризация. Строение атомов»

Контрольная работа №6 «Электрический ток. Соединение проводников»

Контрольная работа №7 «Электрические явления»

Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках»

Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»

Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

10. Электромагнитные явления (7 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого тока. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторная работа №8 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия»

Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели)

Контрольная работа №8 «Электромагнитные явления»

11. Световые явления (8 часов)

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Фотоаппарат.

Лабораторная работа №10 «Построение изображения с помощью линзы»

12. Повторение изученного материала (2 часа).

Курс 8 класса

Итоговая контрольная работа №9

Содержание тем учебного курса физики 9 класса

Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальная лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Фронтальная лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук (15 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Фронтальная лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода свободных колебаний математического маятника от его длины»

Электромагнитное поле (18 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

Фронтальная лабораторная работа №4 «Исследование зависимости показателя преломления света»

Строение атома и атомного ядра (20 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.

Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальная лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Фронтальная лабораторная работа №6 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Резерв (9 часов)

Курс физики 9 класса.

Содержание тем учебного курса физики 10 класса

Перечень и название раздела и тем курса	Время прохождения материала	Содержание учебной темы				
		Основные изучаемые вопросы	Практические, лабораторные работы, творческие и практические задания, экскурсии и др. формы занятий, используемые при обучении	Ожидаемые результаты	Формы и вопросы контроля	Возможные виды самостоятельной работы учащихся
Кинематика.	9 часов	<p>Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Перемещение</p> <p>Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей</p> <p>Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Равномерное</p>		<p><u>Знать/понимать</u> смысл понятий: «вектор», «перемещение», «мгновенная скорость» «ускорение».</p> <p><u>Уметь:</u> строить графики зависимости (x от t, v от t), анализировать графики, работать с уравнением равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, анализировать их, строить графики равномерного и неравномерного движения, применять полученные знания при решении физических задач.</p>		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа

		движение точки по окружности.				
Динамика. Законы сохранения в механике.	17 часов	Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука. Сила трения Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии в механике.	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».</i> <i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».</i>	<u>Знать/понимать:</u> смысл понятий: «сила», «относительность», «масса», «закона всемирного тяготения», «сила тяжести», причины возникновения силы упругости, «невесомость», «работа», «мощность», «энергия», «импульс», «ЗСИ», «ЗСЭ», «реактивное движение». <u>Уметь:</u> сопоставлять ускорение тела с приложенной к нему силой, отличать инерциальные системы отсчета от неинерциальных, понимать принцип относительности, применять законы Ньютона при решении задач, отличать силу тяжести от веса тела, понимать сущность невесомости, применять закон всемирного тяготения для вычисления первой космической скорости		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Элементы статики	1 час	Равновесие тел. Условия равновесия тел.		<u>Знать/понимать:</u> «условия равновесия тел» <u>Уметь:</u> применять первое и второе условие равновесия тел при решении задач		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Основы молекулярно-кинетической теории	10 часов	Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение	<i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</i>	<u>Знать/понимать:</u> «строение вещества», «молекула, частица», «идеальный газ», «абсолютная температура»,		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа

		<p>вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы Насыщенный пар Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел</p>		<p>«влажность воздуха», «газовые законы», «количество вещества, постоянная Авогадро, Молярная масса» <u>Уметь:</u> отличать молекулярное строение газообразных, жидких и твердых тел, выводить и применять основное уравнение МКТ идеального газа, применять полученные знания при решении физических задач.</p>		
Термодинамика	6 часов	<p>Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс II закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.</p>		<p><u>Знать/понимать:</u> «I и II закон термодинамики», «адиабатный процесс», «тепловой двигатель», «КПД». <u>Уметь:</u> применять первый закон термодинамики при решении задач, вычислять КПД тепловых двигателей.</p>		<p>Самостоятельные работы, тест, контрольная работа</p>
Электростатика	8 часов	<p>Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения</p>		<p><u>Знать/понимать:</u> понятия электрического заряда, напряженности электрического поля,</p>		<p>Самостоятельные работы, тест, контрольная</p>

		электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор.		потенциала электростатического поля и разности потенциалов, что такое конденсаторы и где их применяют, емкость плоского конденсатора. <u>Уметь:</u> применять закон сохранения электрического заряда, применять на практике закон Кулона, графически изображать электрические поля с помощью силовых линий, применять полученные знания при решении физических задач.		работа
Постоянный электрический ток	8 часов	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач на законы Ома.	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».</i> <i>Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».</i>	<u>Знать/понимать:</u> что такое электрический ток и как он действует на окружающие тела, понятие силы тока, о понятии работы тока и мощности тока, закон Джоуля-Ленца, что такое электродвижущая сила <u>Уметь:</u> объяснять условия, необходимые для существования электрического тока, применять закон Ома для участка цепи при последовательном и параллельном соединении проводников, применять полученные знания при решении физических задач.		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Электрический	9 часов	Электрическая		<u>Знать/понимать:</u>		Самостоятельные

<p>ий ток в различных средах</p>		<p>проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.</p>		<p>существование свободных электронов в металле и объяснять их движение, что такое полупроводники, об электронной и дырочной проводимости, что такое термоэлектронная эмиссия и односторонняя проводимость. <u>Уметь:</u> объяснять проводимость в жидкостях, объяснять существование тока в газах, применять теоретические знания в практических умениях</p>		<p>ые работы, тест, контрольная работа</p>
----------------------------------	--	--	--	---	--	--

Содержание тем учебного курса 11 класса

Перечень и название раздела и тем курса	Время прохождения материала	Содержание учебной темы				
		Основные изучаемые вопросы	Практические, лабораторные работы, творческие и практические задания, экскурсии и др. формы занятий, используемые при обучении	Ожидаемые результаты	Формы и вопросы контроля	Возможные виды самостоятельной работы учащихся
Магнитное поле.	5 часов	Магнитное поле, его свойства. Магнитное поле постоянного электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.		<p><u>Знать/понимать</u> смысл понятий: «магнитное поле», «сила магнитного поля», «индукция магнитного поля».</p> <p><u>Уметь</u>: строить линии магнитного поля магнита, соленоида, прямого проводника с током, определять направления действия силы Ампера и силы Лоренца по правилу левой руки, применять полученные знания при решении физических задач.</p>		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Электромагнитная индукция.	6 часов	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон	<i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».	<p><u>Знать/понимать</u>: смысл понятий: «магнитный поток», «явление электромагнитной индукции», «самоиндукция»,</p>		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа

		<p>электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле.</p>		<p>«индуктивность», «электромагнитное поле», <u>Уметь:</u> определять направление индукционного тока по правилу Ленца, рассчитывать магнитный поток и его изменение, применять полученные знания при решении физических задач.</p>		
<p>Электромагнитные колебания.</p>	<p>3 часа</p>	<p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток.</p>		<p><u>Знать/понимать:</u> причины возникновения электромагнитных колебаний, смысл понятий «колебательный контур», «переменный электрический ток», процесс превращения энергии при электромагнитных колебаниях <u>Уметь:</u> рассчитать энергии электрического и магнитного полей, строить графики электромагнитных колебаний, определять электромагнитные величины по графикам, применять полученные знания при решении физических задач.</p>		<p>Самостоятельные работы, тест, контрольная работа</p>
<p>Производство, передача и использование электрической энергии</p>	<p>4 часа</p>	<p>Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и использование электрической</p>		<p><u>Знать/понимать:</u> смысл понятий «генерирование электрической энергии», устройство и принцип работы трансформатора, производство и передача электроэнергии</p>		<p>Самостоятельные работы, тест, контрольная работа</p>

		энергии. Передача электроэнергии		<u>Уметь:</u> рассчитать КПД трансформатора, применять полученные знания при решении физических задач.		
Электромагнитные волны	4 часа	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		<u>Знать/понимать:</u> смысл понятий «электромагнитная волна», «простейший радиоприемник», «радиолокация», принцип радиосвязи <u>Уметь:</u> определять мощность электромагнитного излучения на расстоянии, применять полученные знания при решении физических задач.		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Световые волны	10 часов	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	<i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение показателя преломления стекла».	<u>Знать/понимать:</u> законы отражения и преломления света, смысл световых явлений «дисперсия», «интерференция», «дифракция», «поляризация» <u>Уметь:</u> строить ход световых лучей при отражении и преломлении, прохождении через линзу, дать объяснение причинам возникновения дисперсии, дифракции, интерференции и поляризации света, применять полученные знания при решении		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа

				физических задач.		
Элементы теории относительности	3 часа	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.		<u>Знать/понимать:</u> постулаты теории относительности, «релятивистика», связь между энергией и массой, «скорость света» <u>Уметь:</u> пользоваться релятивистским законом сложения скоростей, определять энергию тела, применять полученные знания при решении физических задач.		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Излучение и спектры	5 часов	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи	<i>Лабораторная работа №3</i> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	<u>Знать/понимать:</u> виды излучений и их распределение на шкале электромагнитных излучений, спектральный анализ и виды спектров <u>Уметь:</u> различать спектры излучения и поглощения различными атомами по спектральному рисунку, применять полученные знания при решении физических задач.		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Световые кванты	3 часа	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Фотоны. Применение фотоэффекта.		<u>Знать/понимать:</u> что такое «фотоэффект», «фотон», принцип фотоэффекта и его применение. <u>Уметь:</u> применять уравнение		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа

				фотоэффекта, определять энергию фотона, применять полученные знания при решении физических задач.	
Атомная физика и физика атомного ядра	9 часов	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.		<u>Знать/понимать:</u> строение атома и атомного ядра, постулаты Бора, энергию связи атомных ядер, закон радиоактивного распада, принцип работы ядерного реактора, биологическое действие радиоактивных излучений и способы защиты от них. <u>Уметь:</u> схематически изобразить строение атома и атомного ядра, применять закон радиоактивного распада, рассчитывать энергию связи, составлять ядерные реакции и определять продукты распада, применять полученные знания при решении физических задач.	Самостоятельные работы, тест, контрольная работа
Элементарные частицы и строение Солнечной системы	10 часов	Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце.		<u>Знать/понимать:</u> Строение и эволюцию Солнечной системы, строение Солнца, Земли, Луны, нашу галактику, ее пространственные масштабы, происхождение и эволюцию галактик. <u>Уметь:</u> определять светимость звезд, их спектральный класс,	Самостоятельные работы, тест, контрольная работа

		Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Происхождение и эволюция галактик и звезд.		время жизни звезд и запас энергии, расстояния до звезд и галактик		
Повторение	6 часов	Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Основы МКТ и термодинамика. Электростатика. Постоянный ток.		<u>Знать/понимать:</u> уравнения кинематики, законы динамики, законы сохранения, законы постоянного тока, законы термодинамики. <u>Уметь:</u> применять полученные знания при решении физических задач.		Самостоятельные работы, тест, контрольная работа