
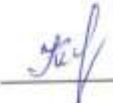




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент Смоленской области по образованию и науке
Отдел образования Администрации муниципального образования
"Починковский район" Смоленской области
МБОУ СШ № 2 г. Починка

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО  /С.А. Борисова/ Протокол № 1 от « 29 » августа 2022г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель руководителя по УВР МБОУ СШ № 2  /Е.А. Калинкина/ « 30 » августа 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Руководитель МБОУ СШ № 2  Илларионова/  Приказ № 180 - А от «31» августа 2022г.</p>
--	---	---

**Рабочая программа учебного предмета «Физика»
для 10-11 классов среднего (полного) общего образования
(профильный уровень)
на 2022-2023 учебный год**

Составитель:
Сальмова Л.А,
учитель физики

Починок 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по физике на профильном уровне в 10- 11 классах составлена на основе примерной образовательной программы среднего (полного) общего образования ФГОС, образовательной программы МБОУ СШ №2 на 2022-2023 учебный год, УМК «Физика-10;11(профильный уровень)»- В.А.Касьянов ,учебного плана МБОУ СШ №2 на 2022-2023 уч. год., «Физика. Естествознание» (Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов.- М.: Издательский центр «Вентана – Граф»)

Программа рассчитана на 340 часов (5 ч в неделю 10 класс; 5 ч в неделю 11 класс)

Цели изучения физики

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярнокинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике в общеобразовательном профильном классе входят

- формирование знаний об основных физических понятиях, явлениях, законах и методах исследования;
- развитие творческого мышления учащихся, выработка умений самостоятельно приобретать и практически использовать знания, наблюдать и объяснять физические явления - развитие экспериментальных умений учащихся;
- формирование научного мировоззрения учащихся, представлений о материальности окружающего мира, о значении научной теории и эксперимента в его познании, диалектическом характере и относительности физического знания, границах действия физических законов и теорий;
- формирование представлений о широких возможностях применения физических законов в технике и технологиях;
- развитие познавательного интереса к изучению физики в тесной связи с гуманитарными дисциплинами, умение видеть взаимодействие физики с искусством и музыкой, литературой и историей;
- осуществление экологического образования

Содержание 10класс

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3 ч)

Механика (73ч)

Кинематика материальной точки (29 ч)

Динамика материальной точки (19 ч)

Законы сохранения (19 ч)

Статика (6 ч)

Релятивистская механика (6 ч)

Молекулярная физика (49 ч)

Молекулярная структура вещества (4 ч)

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (13 ч)

Термодинамика (12 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

Жидкость и пар (16 ч)

Твердое тело (4 ч)

Механические волны. Акустика (10 ч)

Электродинамика (24 ч)

Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (10 ч)

Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)

Содержание тем учебного предмета 11 класс

1.Введение «Обобщающее повторение» (6 час)

2.Раздел «Электродинамика» (51ч)

Тема «Постоянный электрический ток»(19 час)

Тема «Магнитное поле»(13 час)

Тема «Электромагнетизм». (19 часов)

3.Раздел «Электромагнитное излучение» (42 ч)

Тема «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона» (7 час)

Тема «Геометрическая оптика» (15ч)

Тема «Волновая оптика» (8ч)

Тема «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества» (12 ч)

4.Раздел «Физика высоких энергий» (15ч)

Тема «Физика атомного ядра» (10ч)

Тема «Элементарные частицы»(5ч)

5.Раздел «Строение Вселенной» (7 час)

6.Раздел «Физический практикум» (20 ч)

7.Раздел Обобщающее повторение (21 ч)

Резерв – 2 часа

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения физике на углубленном уровне:

Раздел «Электродинамика»

Постоянный электрический ток:

- давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления; объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов;
- формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея;
- рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- исследовать смешанное сопротивление проводников;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;
- наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.

Магнитное поле:

- давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;
- описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов;
- определять направление вектора магнитной индукции
- и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;

- формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;
- объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона;
- изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;
- исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.

Электромагнетизм

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин:
- коэффициент трансформации;
- описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;
- использовать на практике токи замыкания и размыкания;
- объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.
- давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, p – n -переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления;
- описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода;
- объяснять принцип действия полупроводникового диода, транзистора.

Раздел «Электромагнитное излучение»

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;
- объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;
- описывать механизм давления электромагнитной волны;
- классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;
- описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника.

Геометрическая оптика:

- давать определения понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение,
- дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы,

- поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;
- наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явления дисперсии;
- формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления;
- описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;
- строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах;
- определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;
- анализировать человеческий глаз как оптическую систему;
- корректировать с помощью очков дефекты зрения;
- объяснять принцип действия оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп;
- применять полученные знания для решения практических задач.

Волновая оптика:

- давать определения понятий: монохроматическая волна, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки;
- наблюдать и интерпретировать результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;
- формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условиями минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;
- описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;
- объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;
- делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
- выбирать способ получения когерентных источников;
- различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.

Раздел «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень,
- линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамостоятельный разряды; физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации;
- разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;
- формулировать законы теплового излучения: Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
- описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;
- объяснять принцип действия лазера;
- сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

Раздел «Физика высоких энергий»

Физика атомного ядра

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;
- объяснять принцип действия ядерного реактора;
- объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
- прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).

Элементарные частицы:

- давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;
- классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;
- формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;
- описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;
- приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

Раздел «Строение Вселенной»

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар;
- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
- представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
- объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
- с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

Общие предметные результаты изучения данного курса позволяют:

- структурировать учебную информацию;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Литература

- 1.учебник «Физика-10;11(профильный уровень)»- В.А.Касьянов.
- 2.phys-ege.sdamgia.ru

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА ФИЗИКИ**10 класс.**

№ п/п	Название темы	Деятельность учащихся
1	Введение	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие; • называть базовые физические величины и их условные обозначения, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия; • делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами; • использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества; • интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.
2	Кинематика материальной точки	<p style="text-align: center;">Механика 85ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать идею атомизма для объяснения структуры вещества; • интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников. • использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорости, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения, угловая и линейная скорости; • разъяснять основные положения кинематики; • описывать демонстрационные опыты Бойля и опыты Галилея для исследования явления свободного падения тел; • описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения и изучению движения тела, брошенного горизонтально; • делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и воздухе, сравнивать их траектории; • применять полученные знания для решения практических задач.
	Динамика материальной точки	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; • формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука; • разъяснять предсказательную и объяснительную функции классической механики; • описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения; • наблюдать и интерпретировать результаты демонстрационного опыта

	<p>подтверждающего закон инерции;</p> <ul style="list-style-type: none"> исследовать движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости; делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла; объяснять принцип действия крутильных весов; прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах; применять полученные знания для решения практических задач.
Законы сохранения	<ul style="list-style-type: none"> давать определения понятий: замкнутая система, реактивное движение, устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары; давать определения физических величин: импульс силы, импульс тела, работа силы, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия, мощность; формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости; объяснять принцип реактивного движения; описывать эксперимент по проверке закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости; делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.
Динамика периодического Движения	<ul style="list-style-type: none"> давать определения понятий: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, аperiodическое движение, резонанс; давать определение физических величин: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний, статическое смещение; исследовать возможные траектории тела, движущегося в гравитационном поле, движение спутников и планет; зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза, математического маятника — от длины нити и ускорения свободного падения; применять полученные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни; прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью; делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.
Статика	<ul style="list-style-type: none"> давать определения понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; давать определение физических величин: момент силы, плечо силы; формулировать условия статического равновесия для поступательного и вращательного движения; применять полученные знания для нахождения координат центра масс системы тел.
Релятив	<ul style="list-style-type: none"> давать определения понятий: радиус Шварцшильда,

	стская механика	<p>горизонт событий, собственное время, энергия покоя тела;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них; условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц; • описывать принципиальную схему опыта Майкельсона — Морли; делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; • оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц; • объяснять эффект замедления времени, определять собственное время, время в разных инерциальных системах отсчета, одновременность событий; • применять релятивистский закон сложения скоростей для решения практических задач.
Молекулярная физика 61ч		
Молекулярная структура вещества		<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, фазовый переход, ионизация, плазма; • разъяснять основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества; • классифицировать агрегатные состояния вещества; • характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах; • формулировать условия идеальности газа; • описывать явление ионизации; • объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли.
МКТ		<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: стационарное равновесное состояние газа, температура тела, абсолютный нуль температуры, изопроцесс, изотермический, изобарный и изохорный процессы; • использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; • описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой; эксперимент по изучению изотермического процесса в газе; • объяснять опыт с распределением частиц идеального газа по двум половинам сосуда, газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества; • представить распределение молекул идеального газа по скоростям; • применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и быту.
Термодинамика		<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: число степеней свободы, теплообмен, теплоизолированная система, адиабатный процесс, тепловые двигатели, замкнутый цикл, необратимый процесс; • физические величины: внутренняя энергия, количество теплоты, КПД теплового двигателя; • объяснять особенность температуры как параметра состояния системы; • наблюдать и интерпретировать результаты опытов, иллюстрирующих изменение внутренней энергии тела при совершении работы, явление диффузии; • объяснять принцип действия тепловых двигателей; • оценивать КПД различных тепловых двигателей; • формулировать законы термодинамики;

	<ul style="list-style-type: none"> • делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом; • применять полученные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.
Жидкость и пар	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: пар, насыщенный пар, испарение, кипение, конденсация, поверхностное натяжение, смачивание, мениск, угол смачивания, капиллярность; • давать определение физических величин: критическая температура, удельная теплота парообразования, температура кипения, точка росы, давление насыщенного пара, относительная влажность воздуха, сила поверхностного натяжения; • описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости; • наблюдать и интерпретировать явление смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту; • строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин.
Твердое тело- б	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая); • давать определения физических величин: механическое напряжение, относительное удлинение, предел упругости, предел прочности при растяжении и сжатии; • объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных; • описывать эксперимент по измерению удельной теплоемкости вещества; • формулировать закон Гука; <p>применять полученные знания для решения практических задач</p>
Механические волны. Акустика	<ul style="list-style-type: none"> • давать определение физических величин: длина волны, интенсивность звука, уровень интенсивности звука; • исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации; • описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных волн — в пружине и шнуре, описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорости движущихся объектов: машин, астрономических объектов; • объяснять различие звуковых сигналов по тембру и громкости.
	Электростатика

Силы электростатического взаимодействия неподвижных зарядов	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения понятий: точечный электрический заряд, электрическое взаимодействие, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электростатического поля; физической величины: напряженность электростатического поля; • объяснять принцип действия крутильных весов, светокопировальной машины возможность использования явления электризации при получении дактилоскопических отпечатков; • формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости; • устанавливать аналогию между законом Кулона и законом всемирного тяготения; • описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений. • давать определения понятий: эквипотенциальная поверхность, конденсатор, свободные и связанные заряды, проводники, диэлектрики, полупроводники; • объяснять физический смысл величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора; • наблюдать и интерпретировать явление электростатической индукции; • объяснять принцип очистки газа от угольной пыли с помощью электростатического фильтра; • описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора; • объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними; применять полученные знания для объяснения неизвестных ранее электрических явлений. • владеть экспериментальными методами исследования
---	--

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

Тема (раздел) (количество часов)	Тема каждого урока	Дата проведения урока (план/факт)	Корректурная проверка
Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (3 часа)	1. Физический эксперимент, теория. Физические модели.	06.09	
	2. Симметрия и физические законы. Идея атомизма.	07.09	
	3. Единицы физических величин. Фундаментальные взаимодействия.	07.09	
МЕХАНИКА (67 часов) 1. Кинематика	4. Траектория. Закон движения.	08.09	
	5. Путь и перемещение.	08.09	
	6. Средняя скорость.	13.09	

материальной точки (23 часа)	7. Мгновенная скорость движения тел .	14.09		
	8.Относительная скорость движения тел.	14.09		
	9.Равномерное прямолинейное движение.	15.09		
	10.Графики равномерного прямолинейного движения.	15.09		
	11. Ускорение.	20.09		
	12.Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	21.09		
	13. Урок-практикум: Решение графических по теме «Равнопеременное прямолинейное движение»	21.09		
	14. Урок-практикум: Решение задач на расчет кинематических характеристик.	22.09		
	15.Урок-практикум:Решение комбинированных задач по теме «Равнопеременное прямолинейное движение.»	22.09		
	16. Свободное падение тел.	27.09		
	17. Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения».	28.09		
	18.Урок-практикум:Решение графических задач на свободное падение тел.	28.09		
	19. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости.	29.09		
	20. Баллистическое движение. Баллистическое движение в атмосфере.	29.09		
	21. Урок-практикум: Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально.	04.10		
	22. Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	05.10		
	23. Урок-практикум: Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту.	05.10		
	24.Кинематика периодического движения.	06.10		
	25. Урок-практикум: Решение задач на движение тела по окружности.	06.10		
	26.Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	11.10		
	МЕХАНИКА: Динамика материальной точки (12 часов)	27.Принцип относительности Галилея.	12.10	
		28.Первый закон Ньютона.	12.10	
		29.Второй закон Ньютона.	13.10	
		30. Третий закон Ньютона.	13.10	
		31.Гравитационная сила. Закон Всемирного тяготения.	18.10	
		32. Сила тяжести.	19.10	
33. Сила упругости. Вес тела.		19.10		
34. Сила трения.		20.10		
35.Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения»		20.10		
36.Применение законов Ньютона.		25.10		
37.Лабораторная работа № 4 «движение тела по окружности под действием сил тяжести и		26.10		

	упругости»		
	38.Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	26.10	
МЕХАНИКА: 3.Законы сохранения (14 часов)	39. Импульс материальной точки.	27.10	
	40. Закон сохранения импульса.	27.10	
	41 Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	08.11	
	42.Механическая работа.	09.11	
	43.Работа силы тяжести, упругости.	09.11	
	44. Потенциальная энергия.	10.11	
	45.Потенциальная энергия при гравитационном и упругом взаимодействиях.	10.11	
	46. Кинетическая энергия.	15.11	
	47.Мощность.	16.11	
	48.Закон сохранения механической энергии.	16.11	
	49. Урок-практикум: Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	17.11	
	50. Абсолютно неупругое столкновение.	17.11	
	51.Абсолютно упругое столкновение.	22.11	
	52.Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	23.11	
МЕХАНИКА: 4.Динамика периодического движения (7 часов)	53. Движение тела в гравитационном поле.	23.11	
	54.Лабораторная работа № 5 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	24.11	
	55. Динамика свободных колебаний.	24.11	
	56.Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени.	29.11	
	57. Вынужденные колебания.	30.11	
	58. Резонанс.	30.11	
		59.Контрольная работа № 4 «Динамика свободных колебаний»	01.12
МЕХАНИКА: 5.Статика (5 часов)	60. Равновесие твёрдых тел. Виды равновесия. Условие равновесия тел при поступательном движении.	01.12	
	61. Условие равновесия тел при вращательном движении.	06.12	
	62. Центр тяжести тел системы материальных точек и твердого тела.	07.12	
	63. Урок-практикум: Решение задач на равновесие тел, имеющих ось вращения.	07.12	
		64.Контрольная работа № 5 «Статика»	08.12
Релятивистская механика	65. Постулаты специальной теории относительности.	08.12	

(6 часов)	66.Относительность времени. Замедление времени.	13.12	
	67.Релятивистский закон сложения скоростей.	14.12	
	68. Взаимосвязь массы и энергии.	14.12	
	69. Урок-практикум: Решение задач по теме «Релятивистская механика»	15.12	
	70.Контрольная работа № 6 «Релятивистская механика»	15.12	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (52 часа) 1.Молекулярная структура вещества (3 часа)	71.Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества.	20.12	
	72.Урок-практикум:Решение задач «Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества»	21.12	
	73. Агрегатные состояния вещества.	21.12	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА: МКТ идеального газа (14 часов)	74.Идеальный газ, его свойства. Распределение молекул идеального газа в пространстве.	22.12	
	75. Распределение молекул идеального газа по скоростям.	22.12	
	76.Формула Штерна. Решение задач.	27.12	
	77.Температура. Шкалы температур.	28.12	
	78. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	28.12	
	79. Урок-практикум «Решение задач на расчет микропараметров идеального газа.»	29.12	
	80.Урок-практикум «Решение задач по молекулярно-кинетической теории».	29.12	
	81.Уравнение Клапейрона - Менделеева	11.01	
	82.Урок-практикум : Решение задач на применение уравнения Клапейрона - Менделеева	11.01	
	83.Изотермический процесс	12.01	
	84. Изобарный проце	12.01	
	85.Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении.»	17.01	
	86.Изохорный процесс.	18.01	
87.Контрольная работа №7 «Молекулярно-кинетическая теория. Газовые законы».	18.01		
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА: Термодинамика (13 часов) (МОЛЕКУЛЯРНАЯ	88. Внутренняя энергия	19.01	
	89. Урок-практикум: Решение задач на расчет внутренней энергии идеального газа.	19.01	
	90.Работа газа при расширении и сжатии.	24.01	
	91.Работа газа при изопроцессах.	25.01	
	92.Урок-практикум: Решение графических задач на определение работы в термодинамике.	25.01	

ФИЗИКА: Жидкость и пар (10 часов)	93. Первый закон термодинамики.	26.01	
	94. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	26.01	
	95. Адиабатный процесс	31.01	
	96. Решение задач на первый закон термодинамики.	01.02	
	97. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	01.02	
	98. Урок-практикум: Решение задач «Тепловые двигатели»	02.02	
	99. Второй закон термодинамики.	02.02	
	100. Контрольная работа № 8 «Термодинамика»	07.02	
	101. Фазовый переход «пар-жидкость».	08.02	
	102. Испарение. Конденсация.	08.02	
	103. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Лабораторная работа № 7 «Определение относительной влажности.»	09.02	
	104. Кипение жидкости.	09.02	
	105. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность..	14.02	
	106. Лабораторная работа № 8 «Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением».	15.02	
	107. Гидростатика. Закон Архимеда.	15.02	
108. Практическое использование закона Архимеда.	16.02		
109. Гидродинамика. Уравнение Бернулли.	16.02		
110. Аэродинамика. Подъёмная сила крыла.	21.02		
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА: Твёрдое тело (4 часа)	111. Кристаллизация и плавление твердых тел. Лабораторная работа № 9 «Наблюдение процесса выращивания кристаллов.»	22.02	
	112. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка.	22.02	
	113. Механические свойства твердых тел.	28.02	
	114. Контрольная работа № 9 «Агрегатные состояния вещества»	01.03	
Механические волны. Акустика. (8 часов)	115. Распространение волн в упругой среде.	01.03	
	116. Периодические волны.	02.03	
	117. Отражение волн.	02.03	
	118. Стоячие волны.	07.03	
	119. Звуковые волны.	09.03	
	120. Высота звука. Эффект Доплера.	09.03	
	121. Тембр. Громкость звука.	14.03	
	122. Контрольная работа № 10 «Механические волны. Акустика»	15.03	
ЭЛЕКТРОСТАТИКА (25 часов) 1. Силы электромагнитные	123. Электрический заряд. Квантование заряда.	15.03	
	124. Электризация тел. Закон сохранения заряда.	16.03	
	125. Закон Кулона.	16.03	
	126. Урок-практикум: Решение задач на закон Кулона.	21.03	

тного взаимодейств ия неподвижных зарядов (11 часов)	127.Равновесие статических зарядов.	22.03	
	128. Урок-практикум: Решение задач на взаимодействие точечных зарядов.	22.03	
	129. Напряженность электростатического поля.	04.04	
	130. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатического поля.	05.04	
	131.Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.	05.04	
	132. Урок-практикум: Решение задач на расчет напряженности, создаваемой несколькими зарядами.	06.04	
	133. Контрольная работа № 11 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».	06.04	
ЭЛЕКТРОСТ АТИКА: Энергия электромагни тного взаимодейств ия неподвижных зарядов (14 часов)	134. Работа сил электростатического поля.	11.04	
	135. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	12.04	
	136. Урок-практикум: Решение задач на расчет работы сил электростатического поля и разности потенциалов.	12.04	
	137. Электрическое поле в веществе.	13.04	
	138. Диэлектрики в электростатическом поле.	13.04	
	139. Проводники в электростатическом поле.	18.04	
	140. Распределение зарядов на поверхности проводника.	19.04	
	141. Электроемкость уединенного проводника.	19.04	
	142. Электроемкость конденсатора.	20.04	
	143.Лабораторная работа № 10 «Измерение электроёмкости конденсатора». Решение задач.	20.04	
	144. Соединение конденсаторов	25.04	
145. Энергия заряженного конденсатора	26.04		
146.Объёмная плотность энергии электростатического поля.	26.04		
147.Контрольная работа № 12 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».	27.04		
	148.Промежуточная аттестация.Итоговое тестирование	11.05	
ФИЗИЧЕСКИ Й ПРАКТИКУ М (20 часов)	149-168	27.04-30.05	
	Резерв 2ч	31.05	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике

Класс 11 (профильный уровень)

№ урока	Тема.	Содержание	Деятельность учащихся	Дата	Корректировка
1.Раздел Обобщающее повторение (6 часов)					
1.1	Кинематика		Обобщить и повторить темы 10 класса	02.09	
1.2	Динамика			05.09	
1.3	МКТ			06.09	
1.4	Термодинамика			07.09	
1.5	Электростатика			07.09	
1.6	Контрольное тестирование			09.09	
2.Раздел «Электродинамика» (51 часа)					
Тема 2.1 «Постоянный электрический ток» (19 часов)					
2.1	Электрический ток. Сила тока. §1,2; упр. 2,4,5	Электрический ток. Условия возникновения тока. Направление тока. Сила тока. Единица силы тока. Постоянный электрический ток	Давать определения: электрический ток, сила тока; объяснять условия существования электрического тока	12.09	
2.2	Источник ток §3	Условие существования постоянного тока в проводнике. Источник тока. Гальванический элемент..	Давать определение: источник тока; объяснять устройство и принцип действия гальванических элементов и аккумуляторов;	13.09	
2.3	Источник тока в электрической цепи. §4	Сторонние силы. Движение заряженных частиц в источнике тока. ЭДС источника.	Описывать особенности движения заряженной частицы в электролите источника тока; рассчитывать ЭДС источника	14.09	
2.4	Закон Ома для однородного	Зависимость силы тока от напряжения. Сопротивление проводника. Единица	Формулировать закон Ома для однородного проводника; рассчитывать	14.09	

	проводника § 5; Задачи 2,4,5 к § 4	сопротивления. Закон Ома для однородного проводника. Вольт- амперная характеристика проводника.	значения величин, входящих в закон Ома; анализировать вольтамперную характеристику проводника		
2.5	Сопротивление проводника § 6; задачи 2,4,5 к § 6	Зависимость сопротивления от геометрических размеров и материала проводника. Гидродинамическая аналогия сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Единица удельного сопротивления. Резистор	Объяснять причину возникновения сопротивления в проводниках; анализировать зависимость сопротивления проводника от его параметров.	16.09	
2.6	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. § 7, задачи 2,4,5 к § 7	Температурный коэффициент сопротивления. Удельное сопротивление полупроводников. Собственная проводимость полупроводников	Анализировать зависимость сопротивления металлического проводника и полупроводника от температуры; рассчитывать сопротивление проводника	19.09	
2.7	Сверхпроводимость § 8	Сверхпроводимость. Критическая температура. Изотонический эффект.	Объяснять явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов.	20.09	
2.8	Соединения проводников § 9; задачи 3-5 к § 9	Последовательное и параллельное соединение. Общее сопротивление при последовательном и параллельном соединении	Исследовать параллельное и последовательное соединения проводников; рассчитывать параметры участка цепи с использованием закона Ома	21.09	
2.9	Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников» Задача №5 к § 10	Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников»	Исследовать смешанное соединение проводников	21.09	
2.10	Контрольная работа № 1 по теме «Закон Ома для участка	Контрольная работа № 1 «Закон Ома для участка цепи»	Применять полученные знания к решению задач	. 23.09	

	цепи»				
2.11	Закон Ома для замкнутой цепи § 11(1); задача №5 к § 11, задачи в тетради	Замкнутая цепь с одним источником тока. Направление тока во внешней цепи. Закон Ома для замкнутой цепи с одним источником. Внешнее сопротивление. Внутреннее сопротивление источника тока. Сила тока короткого замыкания.	Формулировать закон Ома для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками; наблюдать зависимость напряжения на зажимах источника тока от нагрузки; использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи	26.09	
2.12				27.09	
2.13	Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	28.09	
2.14	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца § 14 задачи 2,4,5 к § 14	Работа электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока	Давать определения: мощность тока, работа тока; вычислять работу и мощность электрического тока; приводить примеры теплового действия тока	28.09	
2.15	Электрический ток в различных средах. Закон Фарадея. § 16 задачи 2,4,5 к § 16	Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея. Постоянная Фарадея. Применение в технике. Д: Электролиз подкисленной воды. Законы Фарадея; электролиз раствора медного купороса	Давать определения: электролит, электролитическая диссоциация; степень диссоциации, электролиз; формулировать законы Фарадея.	30.09	
2.16				03.1-	
2.17	Решение задач по теме «Закон Ома для замкнутой цепи»	Решение задач по теме «Закон Ома для замкнутой цепи»	Выбирать и обосновывать способы решения задачи;	04.10	
2.18	Задачи в тетради			05.10	
2.19	Контрольная работа №2 «Закон Ома для замкнутой цепи»	Контрольная работа № 2 «Закон Ома для замкнутой цепи»	Применять полученные знания к решению задач	05.10	

Тема 2.2 « Магнитное поле» (13 часов)

2.20	Магнитное взаимодействие. § 17	Постоянные магниты. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля.	Давать определения: магнитное взаимодействие, однородное магнитное поле, силовые линии, вектор магнитной индукции;	07.10	
2.21	Магнитное поле электрического тока. § 18	Опыт Эрстеда. Вектор магнитной индукции. Направление вектора магнитной индукции. Правила буравчика и правой руки. Принцип суперпозиции. Правило буравчика для витка с током (контурного тока).	Описывать фундаментальный опыт Эрстеда; наблюдать опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; применять правило буравчика для контурных токов	10.10	
2.22	Действие магнитного поля на проводник с током. § 20; Задачи 2,4,5 к § 20	Закон Ампера. Правило левой руки. Модуль вектора магнитной индукции. Единица магнитной индукции	Описывать поведение рамки с током в однородном магнитном поле; определять направление линий магнитной индукции, используя правило буравчика (левой руки); исследовать действие магнитного поля на проводник с током.	11.10	
2.23	Рамка с током в однородном магнитном поле. § 21; Задачи 2,4,5 к § 21	Силы, действующие на стороны рамки. Собственная индукция. Вращающий момент. Принципиальное устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя	Объяснять принцип действия электроизмерительного прибора и электродвигателя постоянного тока.	12.10	
2.24	Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы § 22; Задачи 1, 2 к § 21	Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Правило левой руки. Траектории движения заряженных частиц в однородном магнитном поле	Вычислять силу, действующую на электрический заряд, движущийся в магнитном поле	12.10	
2.25	Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. § 24	Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Особенности движения заряженных частиц в неоднородном магнитном поле.	Исследовать механизм образования радиационных поясов, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.	14.10	
2.26	Взаимодействие электрических токов. § 25	Опыт Ампера с параллельными проводниками. Единица силы тока.	Наблюдать и анализировать взаимодействие двух параллельных токов.	17.10	
2.27	Магнитный поток.	Гидродинамическая аналогия потока	Давать определения: магнитный поток;	18.10	

	§ 26, задачи 2,4,5	жидкости и магнитного потока. Магнитный поток.	проводить аналогии между потоком жидкости и магнитным потоком; вычислять магнитный поток		
2.28	Энергия магнитного поля тока. § 27; задачи № 2,3 к § 27	Работа силы Ампера при перемещении проводника с током в магнитном поле. Индуктивность контура с током. Единица индуктивности. Энергия магнитного поля. Геометрическая интерпретация энергии магнитного поля контура с током	Давать определение индуктивности; вычислять индуктивность катушки, энергию магнитного поля.	19.10	
2.29	Магнитное поле в веществе. § 28, доклады	Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Диамagnetизм. Парамагнетизм	Давать определения: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики; физических величин: магнитная проницаемость среды;	19.10	
2.30	Решение задач по теме «Магнетизм»	Магнитное поле	Использовать принцип суперпозиции при анализе магнитного поля; решают задачи на расчет характеристик магнитного поля; решают комбинированные задачи с использованием силы Ампера и силы Лоренца.	21.10	
2.31	Задачи в тетради			24.10	
2.32	Контрольная работа №3 «Магнетизм»	Контрольная работа № 3 «Магнитное поле»	Применять полученные знания к решению задач	25.10	
Тема 2.3 «Электромагнетизм» (19 часов)					
2.34	ЭДС в проводнике, движущихся в магнитном поле. § 30; задачи № 4,5 к § 30	Разделение разноименных зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле. ЭДС индукции	Описывать эксперимент по разделению зарядов в проводнике, движущемся в магнитном поле	26.10	
2.35	Электромагнитная индукция. § 31; № 3,4 к § 31	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции). Правило Ленца. Д: явление электромагнитной индукции	Наблюдать явление электромагнитной индукции; применять закон электромагнитной индукции для решения задач	26.10	
2.36	Задачи в тетради				
2.37	Способы индуцирования тока. § 32	Опыты Фарадея с катушками. Опыт Фарадея с постоянным магнитом. Д: получение постоянного индукционного тока	Наблюдать и объяснять опыты Фарадея с катушками и с постоянным магнитом	28.10	

2.38	Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Исследовать зависимость ЭДС индукции от скорости движения проводника, его длины и модуля вектора магнитной индукции.	07.11	
2.39	Опыты Генри § 33	Самоиндукция. Опыт Генри. ЭДС самоиндукции. Токи замыкания и размыкания. Д: Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи	Наблюдать и объяснять возникновение индукционного тока при замыкании и размыкании цепи	08.11	
2.40	Использование электромагнитной индукции § 34	Трансформатор. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформаторы. Электромагнитная индукция в современной технике.	Приводить примеры использования электромагнитной индукции в современных устройствах; объяснять принцип действия трансформатора	09.11	
2.41	Генерирование переменного электрического тока. § 35. Задачи 2,4,5 к § 35	ЭДС в рамке, вращающейся в однородном магнитном поле. Генератор переменного тока	Объяснять принцип действия генератора переменного тока	09.11	
2.42	Передача электроэнергии на расстояние. § 36	Потери электроэнергии в линиях электропередачи. Схема передачи электроэнергии потребителю	Оценивать потери электроэнергии в линиях электропередачи	11.11	
2.43	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» Задачи в тетради	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Уметь находить пути решения задач на электромагнитную индукцию	14.11	
2.44	Контрольная работа № 4 «Электромагнитная индукция»	Контрольная работа № 4 «Электромагнитная индукция»	Применять полученные знания к решению задач	15.11	
2.45	Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока.	Сила тока в резисторе. Действующее значение силы переменного тока и напряжения. Емкостное сопротивление.	Давать определение понятия – активное, емкостное и индуктивное сопротивления;	16.11	
2.46	§ 38; задача №5 к § 38 § 39; задачи № 2,3,5 к § 39 § 40; задачи № 2,4,5 к § 40	Индуктивное сопротивление. Разность фаз между силой тока в катушке и напряжением на ней.	Вычислять действующие значения силы тока и напряжения, емкостное сопротивление конденсатора, индуктивное сопротивление катушки		
2.47	Свободные гармонические	Колебательный контур. Частота и период	Давать определение понятия –	16.11	

	электромагнитные колебания § 41; задачи № 3-5 к § 41	собственных гармонических колебаний. Формула Томсона.	колебательный контур; рассчитывать период собственных гармонических колебаний		
2.48	Колебательный контур. § 42; задачи № 3-5 к § 42	Вынужденные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Полное сопротивление контура переменному току. Резонанс в колебательном контуре. Резонансная частота. Резонансная кривая. Использование явления резонанса в радиотехнике.	Описывать явление резонанса; получать резонансную кривую с помощью векторных диаграмм; наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи; исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи	18.11	
2.49	Полупроводниковый диод. § 44	p—n-Переход. Образование двойного электрического слоя в p—n-переходе. Запирающий слой. Вольтамперная характеристика p—n- перехода. Полупроводниковый диод.	Объяснять механизм односторонней проводимости p—n-перехода; объяснять принцип работы выпрямителя	21.11	
2.50	Транзистор § 45	p-r-p и r-p-r-транзисторы. Усилитель на транзисторе. Коэффициент усиления. Генератор на транзисторе	Объяснять принцип работы усилителя на транзисторе	22.11	
2.51	Решение задач по теме «Переменный ток» Задачи в тетради	Решение задач по теме «Переменный ток» Задачи в тетради	Уметь находить пути решения задач на переменный ток	23.11	
2.52	Контрольная работа № 5 «Переменный ток»	Контрольная работа № 5 «Переменный ток»	Применять знания на практике по теме «Переменный ток»	23.11	
3.Раздел «Электромагнитное излучение» (42 часа)					
Тема 3.1 «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона» (7 часов)					
3.1	Электромагнитные волны. § 46	Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитного поля.	Проводить аналогии между механическими и электромагнитными волнами и их характеристиками	25.11	
3.2	Распространение электромагнитных волн § 47	Бегущая гармоническая электромагнитная волна. Длина волны. Поляризация волны. Плоскость поляризации электромагнитной волны. Фронт волны. Луч.	Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн; вычислять длину волн	28.11	

3.3	Энергия, переносимая волнами § 48	Интенсивность волны. Поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны. Интенсивность электромагнитной волны.	Систематизировать знания о: поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны.	29.11	
3.4	Давление и импульс электромагнитных волн § 49	Давление электромагнитной волны. Импульс электромагнитной волны.	Объяснять воздействие солнечного излучения на кометы, спутники и космические аппараты; описывать механизм давления электромагнитной волны	30.11	
3.5	Спектр электромагнитных волн. § 50	Диапазон частот. Границы диапазонов длин волн (частот) спектра электромагнитных волн и основные источники излучения в соответствующих диапазонах	Характеризовать диапазоны длин волн (частот) спектра электромагнитных волн; называть основные источники излучения соответствующих диапазонов длин волн (частот); представлять доклады, сообщения, презентации	30.12	
3.6	Радио и СВЧ- волны в средствах связи. § 51, 52	Принципы радиосвязи. Амплитудная и частотная модуляция. Детектирование сигнала. Схема простейшего радиоприемника	Сформировать представления и радиосвязи. Оценивать роль России в развитии радиосвязи	02.12	
3.7	Контрольная работа № 6 «Излучение и прием электромагнитных волн»	Контрольная работа № 6 «Излучение и прием электромагнитных волн»	Применять полученные знания к решению задач	05.12	
Тема 3.2 «Геометрическая оптика» (15 часов)					
3.8	Принцип Гюйгенса. § 53	Волна от точечного источника. Фронт волны. Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Изображение предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение	Объяснять прямолинейное распространение света с точки зрения волновой теории; строить и исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале.	06.12	
3.9	Отражение волн. §54; задачи № 1,3,5 к § 54	Закон отражения волн. Изображение предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение	Строить и исследовать свойства изображения предмета в плоском зеркале.	07.12	
3.10	Преломление волн §55; задачи № 1,3,5 к § 55	Закон преломления волн. Абсолютный показатель преломления среды. Полное внутреннее отражение. Угол полного	Наблюдать преломление и полное внутреннее отражение света; объяснять особенности прохождения света через	07.12	

		внутреннего отражения.	границу раздела сред; сравнивать явления отражения света и полного внутреннего отражения		
3.11	Лабораторная работа № 4 «Определение показателя преломления стекла»	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	Измерять показатель преломления стекла; наблюдать и обобщать в процессе экспериментальной деятельности	09.12	
3.12	Дисперсия света § 56	Дисперсия света. Призма Ньютона. Зависимость абсолютного показателя преломления от частоты световой волны.	Наблюдать дисперсию света; приводить доказательства электромагнитной природы света; исследовать состав белого света; наблюдать разложение белого света в спектр	12.12	
3.13	Ход лучей при преломлении света. § 57 задачи № 3-5 к § 57	Изображение точечного источника. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку. Преломление света призмой. Преломляющий угол призмы.	Исследовать закономерности, которым подчиняется явление преломления света; строить ход лучей в плоскопараллельной пластине и в призмах	13.12	
3.14	Контрольная работа № 7 «Отражение и преломление света»	Контрольная работа № 7 « Отражение и преломление света»	Применять законы отражения и преломления света при решении задач	14.12	
3.15	Линзы. § 58	Геометрические характеристики. Линейное увеличение оптической системы. Главная оптическая ось и главная плоскость линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза	Систематизировать знания о физической величине на примере линейного увеличения оптической системы; классифицировать типы линз	14.12	
3.16	Собирающие линзы § 59; задачи №2,4,5 к § 59	Главный фокус собирающей линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Единица оптической силы. Основные лучи для собирающей линзы. Фокальная плоскость линзы.	Получать изображения с помощью собирающей линзы; строить ход лучей в собирающей линзе; вычислять оптическую силу линзы	16.12	
3.17	Изображение предмета в собирающей линзе § 60; задачи №3-5 к § 60	Типы изображений: действительное и мнимое. Поперечное увеличение линзы. Построение изображений в собирающей линзе.	Находить графически оптический центр, главный фокус и фокусное расстояние собирающей линзы; строить изображение предмета в линзе	19.12	

3.18	Формула тонкой собирающей линзы § 61; задачи 3-5 к § 61	Вывод формулы тонкой линзы, если предмет находится за фокусом линзы и если предмет находится между линзой и фокусом. Характеристики изображений в собирающих линзах	Определять величины, входящие в формулу тонкой линзы; характеризовать изображения в собирающей линзе		20.12	
3.19	Рассеивающие линзы § 62; задачи 2,4 к § 62	Главный фокус рассеивающей линзы. Фокусное расстояние, оптическая сила. Основные лучи для рассеивающей линзы. Построение хода лучей в рассеивающей линзе	Вычислять фокусное расстояние и оптическую силу рассеивающей линзы; строить ход лучей в рассеивающей ли		21.12	
3.20	Изображение предмета в рассеивающей линзе § 63; задачи 2,4 к § 63	Изображение точечного источника. Поперечное увеличение линзы. Формула тонкой рассеивающей линзы. Характеристики изображения в рассеивающей линзе.	Рассчитывать расстояние от изображения предмета до рассеивающей линзы; строить изображение предмета в линзе		21.12	
3.21	Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. §64, задачи 2, 3 к § 64	Фокусное расстояние системы из двух собирающих линз. Оптическая сила системы близко расположенных линз. Фокусное расстояние системы из рассеивающей и собирающей линзы	Рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу системы из двух линз; находить графически главный фокус оптической системы из двух линз		23.12	
3.22	Контрольная работа № 8 «Геометрическая оптика»	Контрольная работа № 8 «Геометрическая оптика»	Умение решать задачи		26.12	
Тема 3.3 «Волновая оптика» (8 часов)						
3.23	Интерференция световых волн. § 67	Принцип независимости световых пучков. Сложение волн от независимых точечных источников. Интерференция. Когерентные волны. Время и длина когерентности	Определять условия когерентности волн		27.12	
3.24	Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве § 68; задачи 3-5 к § 68	Условия минимумов и максимумов при интерференции волн. Геометрическая разность хода волн. Интерференция синхронно излучающих источников	Объяснять условия минимумов и максимумов при интерференции световых волн		28.12	
3.25	Интерференция света § 69	Опыт Юнга. Способы получения когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Просветление	Наблюдать интерференцию света		28.12	

		оптики.			
3.26	Дифракция света § 70	Нарушение волнового фронта в среде. Дифракция света на щели. Принцип Гюйгенса-Френеля. Условия дифракционных минимумов и максимумов	Наблюдать дифракцию света на щели и нити; определять условие применимости приближения геометрической оптики		30.12
3.27	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	Наблюдать интерференцию света на мыльной пленке и дифракционную картину от двух точечных источников света при рассмотрении их через отверстия разных диаметров		11.01
3.28	Дифракционная решетка. § 71; задачи 3-5	Особенности дифракционной картины. Дифракционная решетка. Период решетки: Условия главных максимумов и побочных минимумов. Разрешающая способность дифракционной решетки	Определять с помощью дифракционной решетки границы спектральной чувствительности человеческого глаза; применять условия дифракционных максимумов и минимумов к решению задач		11.01
3.29	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	Знакомиться с дифракционной решеткой как оптическим прибором и с ее помощью измерять длину световой волны		13.01
3.30	Контрольная работа № 9 «Волновая оптика»	Контрольная работа № 9 «Волновая оптика»	Применять полученные знания к решению задач		16.01
Тема 3.4 «Квантовая теория электромагнитного излучения» (12 часов)					
3.31	Тепловое излучение. § 72	Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Спектральная плотность энергетической светимости. Квантовая гипотеза Планка. Законы теплового излучения. Фотон.	Формулировать квантовую гипотезу Планка, законы теплового излучения (Вина и Стефана—Больцмана)		17.01
3.32	Фотоэффект. § 73; задачи 3-5 к § 73	Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Квантовая теория фотоэффекта. Работа выхода. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Зависимость кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.	Наблюдать фотоэлектрический эффект; формулировать законы фотоэффекта; рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте		18.01
3.33	Решение задач по теме	Решение задач по теме «Фотоэффект»	Изыскивать пути решения задач по теме		18.01

	«Фотоэффект» Задачи в тетради		«Фотоэффект»		
3.34	Корпускулярно-волновой дуализм. § 74	Корпускулярные и волновые свойства фотонов. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция отдельных фотонов	Приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств; анализировать опыт по дифракции отдельных фотонов	20.01	
3.35	Волновые свойства частиц. § 75	Гипотеза де Бройля. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	Вычислять длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса	23.01	
3.36	Строение атома. § 76	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Размер атомного ядра	Обсуждать результат опыта Резерфорда	24.01	
3.37	Теория атома водорода § 77	Первый постулат Бора. Правило квантования орбит Бора. Энергетический спектр атома водорода. Энергетический уровень. Свободные и связанные состояния электрона	Обсуждать физический смысл теории Бора; сравнивать свободные и связанные состояния электрона	25.01	
3.38	Поглощение и излучение света атомами § 78; задачи 3-5 к § 78	Энергия ионизации. Второй постулат Бора. Серии излучения атома водорода. Виды излучений. Линейчатый спектр. Спектральный анализ и его применение.	Исследовать линейчатый спектр атома водорода; рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое	25.01	
3.39	Лазеры § 79	Процессы взаимодействия атома с фотоном. Принцип действия лазера. Основные особенности лазерного излучения. Применение лазеров	Объяснять принцип действия лазера; наблюдать излучение лазера и его воздействие на вещество	27.01	
3.40	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения»	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения»	Изыскивать пути решения задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения»	30.01	
3.41	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения»			31.01	
3.42	Контрольная работа № 10 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	Контрольная работа № 10 «Квантовая теория электромагнитного излучения»	Проверка знаний при решении задач	01.02	

4. Раздел «Физика высоких энергий (17)

Тема 4.1 «Физика атомного ядра» (10)

4.1	Состав атомного ядра. § 81; задачи №2,3,5 к § 81	Протон и нейтрон. Изотопы. Сильное взаимодействие нуклонов. Состав и размер ядра	Определять зарядовое и массовое число атомного ядра по таблице Менделеева	01.02	
4.2	Энергия связи нуклонов в ядре. § 812; задачи № 2,4,5 к § 82	Удельная энергия связи. Зависимость удельной энергии связи нуклона в ядре от массового числа. Синтез и деление ядер	Вычислять энергию связи нуклонов в ядре и энергию, выделяющуюся при ядерных реакциях	03.02	
4.3	Естественная радиоактивность. § 83	Виды радиоактивности: естественная и искусственная. Радиоактивный распад. Альфа-распад. Энергия распада. Бета-распад. Гамма-излучение	Вычислять энергию, выделяющуюся при радиоактивном распаде; выявлять причины естественной радиоактивности.	06.02	
4.4	Закон радиоактивного распада. § 84; задачи № 3-5 к § 84	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества. Единица активности. Радиоактивные серии	Определять период полураспада радиоактивного элемента; сравнивать активности различных веществ	07.02	
4.5	Искусственная радиоактивность. § 85	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Скорость цепной реакции. Коэффициент размножения нейтронов. Самоподдерживающаяся реакция деления ядер. Критическая масса.	Определять продукты ядерной реакции деления; оценивать энергетический выход для реакции деления	08.02	
4.6	Лабораторная работа №6 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»	Лабораторная работа № 7 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»	Знакомиться с методом вычисления удельного заряда частицы по фотографии ее трека	08.02	
4.7	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. § 86	Ядерный реактор. Основные элементы ядерного реактора и их назначение. Атомная электростанция (АЭС). Мощность реактора. Ядерная безопасность АЭС	Анализировать проблемы ядерной безопасности АЭС; описывать устройство и принцип действия АЭС	10.02	
4.8	Термоядерный синтез. § 87	Термоядерные реакции. Реакция синтеза легких ядер. Термоядерный синтез. Управляемый термоядерный синтез	Сравнивать управляемый термоядерный синтез с управляемым делением ядер	13.02	
4.9	Ядерное оружие	Неуправляемая цепная реакция деления	Сравнивать конструкции и принцип	14.02	

	§ 88	ядер. Конструкция атомной и водородной бомбы	действия атомной и водородной бомб			
4.10	Биологическое действие радиоактивных излучений § 89	Доза поглощенного излучения. Коэффициент относительной биологической активности. Эквивалентная доза поглощенного излучения. Естественный радиационный фон.	Описывать действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм.		15.02	
Тема 4.2 «Элементарные частицы» (5)						
4.11	Классификация элементарных частиц. § 90	Элементарная частица. Фундаментальные частицы. Фермионы и бозоны. Принцип Паули. Античастицы. Аннигиляция и рождение пары	Классифицировать элементарные частицы на фермионы и бозоны, частицы и античастицы		15.02	
4.12	Лептоны как фундаментальные частицы. § 91	Адроны и лептоны. Лептонный заряд. Закон сохранения лептонного заряда. Слабое взаимодействие лептонов.	Классифицировать элементарные частицы на частицы, участвующие в сильном взаимодействии и не участвующие в нем		17.02	
4.13	Классификация и структура адронов § 92	Классификация адронов. Мезоны и барионы. Структура адронов. Характеристики основных типов кварков. Аромат	Классифицировать адроны и их структуру; характеризовать ароматы кварков		20.02	
4.14	Взаимодействие кварков § 93	Цвет кварков. Цветовой заряд — характеристика взаимодействия кварков	Перечислять цветовые заряды кварков		21.02	
4.15	Контрольная работа № 11 «Физика высоких энергий»	Контрольная работа № 11 «Физика высоких энергий»	Применение знаний при решении задач		22.02	
5.1 Раздел «Строение Вселенной» (7)						
5.1	Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла § 94	Астрономические структуры. Примерное число звезд в Галактике. Разбегание галактик. Закон Хаббла. Красное смещение спектральных линий. Возраст Вселенной.	Использовать Интернет для поиска изображений астрономических структур; пояснять физический смысл уравнения Фридмана.		22.02	
5.2	Космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения § 96	Большой взрыв. Основные периоды эволюции Вселенной. Космологическая модель Большого взрыва. Планковская эпоха. Вещество в ранней Вселенной	Классифицировать периоды эволюции Вселенной		27.02	

5.3	Реликтовое излучение. Космологическая модель. § 98 (1)	Анизотропия реликтового излучения.	Выступать с докладами и презентациями	28.02	
5.4	Образование галактик. § 98 (2)	Образование сверхскоплений галактик. Возникновение звезд. Термоядерные реакции — источник энергии звезд.	Выступать с докладами и презентациями	01.03	
5.5	Этапы эволюции звезд. § 99	Эволюция звезд различной массы. Коричневый и белый карлик. Красный гигант и сверхгигант. Планетарная туманность. Нейтронная и сверхновая звезда. Синтез тяжелых химических элементов. Квазары	Оценивать возраст звезд по их массе; связывать синтез тяжелых элементов в звездах с их расположением в таблице Менделеева	01.03	
5.6	Современные представления и о происхождении и эволюции Вселенной § 100, 101	Образование Солнечной системы. Образование прото-Солнца и газопылевого диска. Протопланеты. Образование и эволюция планет земной группы и планет-гигантов.	Выступать с докладами	03.03	
5.7	Итоговая контрольная работа №12			06.03	

6. Раздел ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (20 ч)

Выполняются работы: 10 работ- 2ч.

Номер урока	Название работ	Дата
6.1/2	1. Расширение пределов измерения амперметра.	07.03
6.3/4	2. Расширение пределов измерения вольтметра. 3. Определение электрохимического эквивалента меди.	10.03
6.5/6	4. исследование электрических свойств полупроводников, 5. Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа.	13.03
6.7/8	6. Измерение индуктивного сопротивления катушки. 7. Измерение емкостного сопротивления конденсатора.	14.03
6.9/10	8 Изучение резонанса в последовательном R-L-C –контуре. 9. Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы. 10. Наблюдение дифракции Френеля.	15.03-05.04
	Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.	26.04

7. Раздел «Обобщающее повторение» (21)

7.1	Кинематика материальной точки. Задачи в тетради	Кинематика равномерного движения материальной точки. Кинематика периодического движения материальной точки.	Решать задачи на расчет кинематических величин;	05.04	
7.2	Динамика материальной точки. Задачи в тетради	Динамика материальной точки.	Применять основные законы динамики к решению задач	07.04	
7.3	Законы сохранения Задачи в тетради	Законы сохранения.	Применять законы сохранения к решению задач	10.04	
7.4	Динамика периодического движения Задачи в тетради	Динамика периодического движения.	Применять законы динамики и законы сохранения к периодическому движению	11.04	
7.5	Релятивистская механика Задачи в тетради	Релятивистская механика	Решать задачи	12.04	
7.6	Статика Задачи в тетради	Статика.	Решать задачи	12.04	
7.7	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Задачи в тетради	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	Решать задачи	14.04	
7.8	Термодинамика Задачи в тетради	Термодинамика	Решать задачи	17.04	
7.9	Жидкость и пар Задачи в тетради	Жидкость и пар	Решать задачи	18.04	
7.10	Твердое тело	Твердое тело	Решать задачи	19.04	
7.11	Механические и звуковые волны. Задачи в тетради	Механические и звуковые волны	Решать задачи	19.04	
7.12	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Задачи в тетради	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	Решать задачи	21.04	
7.13	Энергия электромагнитного взаимодействия	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	Решать задачи	24.04	

	неподвижных зарядов. Задачи в тетради				
7.14	Постоянный электрический ток. Задачи в тетради	Постоянный электрический ток.	Решать задачи		25.04
7.15	Магнетизм. Задачи в тетради	Магнетизм.	Решать задачи		26.04
7.16	Электромагнетизм. Задачи в тетради	Электромагнетизм.	Решать задачи		28.04
7.17	Геометрическая оптика. Задачи в тетради	Геометрическая оптика.	Решать задачи		03.05
7.18	Волновая оптика. Задачи в тетради	Волновая оптика.	Решать задачи		03.05
7.19	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Задачи в тетради	Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.	Решать задачи		05.05
7.20	Физика атомного ядра. Задачи в тетради	Физика атомного ядра.	Решать задачи		10.05
Резерв –7 часов (10.05-19.05)					

Учебно-методический комплекс:

Основная и дополнительная литература для учащихся: